Geographische Studien an der Universität Ingolstadt

Von der K. Technischen Hochschule in München
zur Erlangung der
Würde eines Doktors der TechnischenWissenschaften
genehmigte Dissertation.

Vorgelegt von
Emil Stiefel,
K. Reallehrer an der Oberrealschule
Ludwigshafen a. Rh.

Referent:
Professor Geheimer Hofrat Dr. Siegmund Günther,
Korreferent:
Professor Dr. Richard Graf Du Moulin-Eckart,

Tag der Annahme der Dissertation: 17. Dezember 1912.

Bayreuth
Buch- und Kunstdruckerei Carl Giessel (Inh. Fritz Giessel)
1913.

Geographische Studien an der Universität Ingolstadt

Von der K. Technischen Hochschule in München
zur Erlangung der
Würde eines Doktors der TechnischenWissenschaften
genehmigte Dissertation.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Vorgelegt von
Emil Stiefel,
K. Reallehrer an der Oberrealschule
Ludwigshafen a. Rh.

Referent:
Professor Geheimer Hofrat Dr. Siegmund Günther,
Korreferent:
Professor Dr. Richard Graf Du Moulin-Eckart,

Tag der Annahme der Dissertation: 17. Dezember 1912.

Bayreuth
Buch- und Kunstdruckerei Carl Giessel (Inh. Fritz Giessel)
1913.

Meinen lieben Eltern!

Erdkundliche Studien an der Universität Ingolstadt.

1472—1800.

I. Die Geographie als Lehrfach an den Universitäten.

Die Geographie hat sich eine selbständige Stellung als akademisches Lehrfach erst im 19. Jahrhundert errungen. In früheren Zeiten wurde sie nur von einzelnen Männern gepflegt, die meist mit grossem Fleisse die erdkundlichen Lehren unter ihre Schüler und die gebildeten Kreise des Volkes verbreiteten.

Eigene Geographieprofessuren waren nicht vorhanden. Trotzdem finden sich schon im 16. Jahrhundert wichtige geographische Bestrebungen an der Universität Wien, Ingolstadt, Wittenberg und Basel. In Wien waren es besonders Celtis, der wie Stabius einige Zeit in Ingolstadt gelehrt hatte[1]), und Tannstädter. In Ingolstadt leuchten die Namen Peter und Philipp Apian's rühmlich hervor. In Wittenberg kämpfte Luther[2]) gegen die Beherrschung der Schule durch Aristoles an. Er führte auch mit Melanchton Naturgeschichte und Geographie — lectio Pliniana — ein[3]). In Basel verbreitete Glareanus durch sein Buch „de geographia liber unus, Basel 1527" geographisches Wissen.[4])

1.

2.

3.

4.

Ein wesentlich anderes Bild zeigte das 17. Jahrhundert. Die Zeit der Gegenreformation und des beginnenden Absolutismus war von bedenklichem Einfluss auf Schule und Schrifttum. War man im 16. Jahrhundert durch die grossen Entdeckungen zu tieferem Studium angeregt worden, so zeigte dagegen das 17. Jahrhundert eine Spaltung der Kräfte: auf der einen Seite zähes Festhalten an der aristotelischen Form, auf der andern zielbewusstes Eintreten für die Lehren des Copernicus. Zunächst aber hatte noch

die erstere Richtung die Oberhand. Einzig die Universität Leiden machte eine rühmliche Ausnahme in diesem Stillstand der Reformtätigkeit auf dem Gebiete des Schulwesens. Philipp Clüver ward in den Niederlanden der Begründer der historischen Länder-
5. kunde.[5])

Erst mit Beginn des 18. Jahrhunderts tritt eine teilweise Besserung ein. Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie, Geographie und ihr verwandte Fächer treten neben die alten humanistischen Disziplinen. Damit kam auch wieder in die Erdkunde Leben. Allerdings blühte sie an den in den Händen der Jesuiten befindlichen philosophischen Fakultäten der Universitäten Wien, Ingolstadt und Dillingen anfangs nur als recht bescheidenes Blümchen.

Am wichtigsten ist wohl der Fortschritt an der Universität Leiden, wo Joh. Gronovius 1702 die erste geographische Professur an einer Hochschule innehatte. Aus jener Zeit stammt seine An-
6. trittsrede de geographiae origine, progressu ac dulcedine[6]). Auch Göttingen, Königsberg, Halle und Erlangen machten Anläufe. In Göttingen lehrte Tobias Mayer Astronomie, Lowitz praktische
7. Mathematik, Franz Geographie[7]); in Königsberg Kant physikalische
8. Geographie[8]). In Halle trug durch seine Kolonialgeographie, Entdeckungsgeschichte und politische Geographie Europas Sprengel
9. zur Hebung der erdkundlichen Studien bei[9]). In Erlangen wirkte durch seine Arbeiten über Statistik, die auch in Ingolstadt Be-
10. achtung fanden, Meusel[10]).

Erst das 19. Jahrhundert erfüllte die Hoffnungen der Geographen. Die Erdkunde erhielt allmählich eigene Lehrstühle. Die wichtigsten Vorkämpfer waren K. Ritter, H. Kiepert, Wappäus, Simony und Oskar Peschel.

Im 16. Jahrhundert wurde der Geographie im Schulbetrieb eine gewisse gehobene Stellung zu teil. Dagegen war es im 17. und 18. Jahrhundert an den deutschen Hochschulen mit dem geographischen Unterricht oft recht schlecht bestellt. Hie und da fand sich ein Jurist, ein Mediziner, der Geographisches schrieb oder, was seltener vorkam, gar eine Vorlesung hielt. Mehr Anteil nahmen die Theologen. Sie versuchten oft noch naturwissenschaftlich-geographische Tatsachen exegetisch zu erledigen. Ihre
11. Hauptarbeit galt hierbei der Interpretation des Sechstagewerkes[11]). Auch „suchten sie das Bibelstudium geographisch zu befruch-
12. ten“[12]). Sonst aber war die Geographie fast immer die Magd der Mathematik in jenen früheren Jahrhunderten. Auch die Universität Ingolstadt machte hierin keine Ausnahme. So kommt es, dass der grössere Teil der erhaltenen Werke von Mathematikern

und Astronomen geschrieben wurde. Daher überwiegt auch die mathematisch-astronomische Geographie.

Immer wieder tauchen Untersuchungen über die Gestalt und Grösse unseres Erdkörpers auf. In vielen Werken ist von seinen Bewegungsverhältnissen im Raum die Rede. Jede Methode geographischer Ortsbestimmung lässt sich genau verfolgen. Daneben findet sich aber auch recht interessantes physikalisch-geographisches, länderkundliches, selbst ethnographisches und ethnologisches Material. Die Universität Ingolstadt darf sich damit den meisten deutschen Hochschulen mit einem gewissen Rechte an die Seite stellen, denn auch an ihr fand die Geographie rege Pflege.

II. Tätigkeit Ingolstädter Professoren und ihrer Schüler auf dem Gebiete der Geographie.

1. Die Zeit der Blüte der Universität oder der Zeitraum von der Gründung der Hochschule bis zum endgültigen Eintritt der Jesuiten.

1472—1588.

Gegen Ende des 15. Jahrhunderts machte sich der Humanismus in Deutschland bemerkbar. Er brach sich bis zu den Fürstenthronen Bahn. So beschloss Ludwig der Reiche von Bayern 1458 in Ingolstadt eine Universität zu gründen[13]). Die Eröffnung wurde infolge politischer Verwicklungen längere Zeit hinausgeschoben. Sie erfolgte durch ein Patent vom 2. Januar 1472[14]). 13. 14.

Schon in den ersten Jahrzehnten ihres Bestehens konnte sich die neue Hochschule mit den übrigen deutschen Universitäten messen[15]); denn sie wurde mit reichlichen Mitteln ausgerüstet. 15 Auch fanden sich bald Lehrkräfte von gutklingendem Namen ein. Eine ganze Anzahl von Werken, die heute als wertvolle Inkunabeln in der K. Staatsbibliothek aufbewahrt werden, entstand. Einzelne von ihnen schlagen in das Gebiet der Geographie ein.

Lukas Endorfer.

(Ende des 15. Jahrhunderts).

Lukas Endorfer hatte sich gegen Ende des 15. Jahrhunderts in Ingolstadt aufgehalten. Die einzige Nachricht über ihn stammt von Stiborius. Dieser schreibt in der Vorrede zu den Tabulis Peuerbachii (1514): In Engelstadio M. Fridericus N. Mgr Joannes

Angelus, M. Joannes Erndorffer, Joannes Aventinus Mathematicorum professi sunt.*)

16. Endorfer (Erndorfer, Erndorffer) schrieb:[16]) „Praktika des wolgeleerten in der Astronomy maister Lucas Erndorfer zu Ingolstat mit sampt Figur des Hymmels etc. etc.“ Die acht Blätter, die sich in der Schwarz'schen Sammlung in Altdorf befanden, sind leider mit dieser, unbekannt wohin, nach England verkauft worden.

Es ist wohl anzunehmen, dass sich in diesen Praktika, ähnlich wie bei Engel (s. u.), einige mathematisch- und physikalisch-geographische Bemerkungen befanden.

Johann Engel (Angelus).
1476—1496.**)

17. Engels Geburtsjahr ist unbekannt[17]). Am 29. August 1472 wurde er in die Universitätsmatrikel eingetragen. 1476 wurde er „magister resumptionis“, d. h. er unterrichtete, ohne selbst Professor zu sein, eine bestimmte Anzahl von Hörern.***) Nicht vor 1496 siedelte er nach Wien über.

Engel war vor allem Astronom und Astrologe. So gab er
18. u. a. mehrere Erläuterungen zu Astrolabien heraus[18]), die mit den nötigen Tabellen versehen, uns die Hauptländer und -Orte der acht Klimate jener Zeit kennen lernen lassen, sonst aber zum grössten Teil der Astrologie dienen.****)

Er veröffentlichte ferner die Alphonsinischen Tafeln[19]). Sie
19. enthalten die Planetentafeln, die Alphons X. von Kastilien bearbeiten liess. Ihnen liegt noch die Ptolemäische Hypothese zu Grunde. Nur bei der mittleren Bewegung ist einiges verändert, um dieselben wieder mit dem Himmel in Uebereinstimmung zu
20. bringen[20]).

21. Von ihm stammen auch Ephemeriden[21]). Es ist wahrscheinlich, dass er diese Jahrbücher, die die Stellung der Sonne, des

*) Kobolts Ansicht, dass Erndorfer „nie“ ein öffentliches Lehramt bekleidet habe, ist teilweise falsch, da die „Resumptionen“ in den Lehrplan der Universität aufgenommen waren. Prantl hat dies in seiner Gesch. der Lud. Max. Univ. endgültig festgestellt.

**) Die Zahlen beziehen sich auf die Tätigkeit in Ingolstadt.

***) vergl. die Fussnote bei Erndorfer.

****) Das Astrolabium ist nach S. Günther nichts weiter als ein Instrument (auch Planisphär genannt), ohne welches die Astronomie des XV. u. XVI. Jahrh. undenkbar wäre. Es gibt ein stereographisches Bild der Himmelskugel.

Mondes und der Planeten bringen, denen Regiomontans nachbildete.

Den Geographen interessieren besonders die „Practica Magistri Joannis Engl zu Ingelstat", die ohne Angabe des Druckortes herauskamen. Auf dem Titelbild betrachten Geistliche mit Instrumenten den ptolemäischen Himmel. Die Praktika bestehen aus 16 Seiten (eigene Zählung) und beziehen sich auf das Jahr 1496. Im ersten Teile wird eine „Vinsternuss des Monds" für Mittwoch nach Antonius angesagt und ihre einzelnen Stadien mitgeteilt. Dann wird mit allen möglichen astrologischen Prognostiken eine Sonnenfinsternis für den Samstag nach Jakobi gemeldet. Das zweite Kapitel handelt von den beweglichen Festen und ihrer Bestimmung. Nach einer endlosen Zahl von Prophezeihungen kommt er im zweiten Teil des Büchleins auf das Wetter zu sprechen. Er führt es auf die Phasen (Voll- und Neumond) des Mondes zurück. Die Stundenzählung geht hiebei bis 24.

In Wien schrieb er nochmals Ephemeriden, bei denen er Regimontanus benutzte[22]). In dem Buche befindet sich auch eine [22.]
„Tabula quarundarum civitatum in signorum Europae" für die Stellung des Mondes und der Planeten. Ferner enthält es eine Witterungstafel. Interessant ist, was er hiebei vom Winde sagt: „Planete, quotiens signum mutant, aeris etiam mutationem indunut. Luna vero propter velocitatem sui motus sola varissime aura mutat: scurentibus vero altis testimoniis multum auget et eius effectus, quo ad auram circa pleiades est sensibilior."

Engel soll auch ein Büchlein „de emendatione Calendarii" geschrieben haben. Dies blieb wohl Manuskript, das verloren ging. Nach Seemiller[23]) erwähnt auch Tannstätter in Wien „libellum de [23.]
correctione Calendarii".

Die Peuerbach'schen Tafeln[24]) sind infolge seines Todes nicht [24.]
mehr herausgekommen.

Joh. Engel war für seine Zeit ein regsamer, wenn auch nicht hervorragender Geist. Gerne benutzte er die Werke bedeutender Gelehrter, so besonders die des Regiomontanus[25]). [25.]

Conrad Celtis.

1492. 1494. 1497.

Konrad Celtis vertritt den Typus des echten Humanisten. Er studierte in Köln, Heidelberg, war in Erfurt, Rostock, Leipzig und in Italien. Er setzte seine Studien in Krakau fort und besuchte dann Ungarn. Darnach finden wir ihn in Heidelberg, Mainz, Lübeck, Prag und Nürnberg[26]). Eingeladen durch den Juristen [26.]

Tucher übernahm er 1492 eine Professur in Ingolstadt[27]). Doch bald zog ihn die Wanderlust weiter. 1494 lehrte er aufs neue in Ingolstadt[28]), verliess aber infolge der Pest bereits 1495 wieder die Hochschule um 1497 zum drittenmal dort zu erscheinen. Schon 1498[29]) folgte er einem Ruf nach Wien.

Celtis rückte die geographische Ortsbestimmung mehr in den Vordergrund. Prantl[30]) nennt seine Richtung antischolastisch. Als einer der ersten beginnt er die wissenschaftlichen Grundlagen der Geographie zu berücksichtigen. Es darf wohl angenommen werden, dass er, gleichwie später in Wien[31]), auch schon in Ingolstadt nach eigener Methode die sphärischen Lehrsätze der mathematischen Geographie lehrte. Er legte seinen Schülern den Text des Ptolemäus vor und übersetzte ihn ins Lateinische. Dann erklärte er ihn deutsch und machte die Lehrsätze an der künstlichen Erd- und Himmelskugel verständlich. Damit war die Demonstration in den geographischen Unterricht eingeführt.

Seine geographischen Kenntnisse führt er, nach Th. Geiger[32]), „auf seine zehnjährige Reise durch Deutschland zurück". Wollte er doch eine „Germania illustrata" bearbeiten[33]). Als Bruchstück hievon gilt seine Schrift „de origine, situ, moribus et institutis Norimbergae libellus, Nürnberg 1502". Er beschreibt die Lage, Entstehung, den Handel und das Gewerbe, die Einfuhrartikel (Kap. 16) der Stadt. Er macht den Leser mit der Nürnberger grossen Uhr (Kap. 4) bekannt und gibt treffende Bemerkungen über die Bewohner. Kap. 13—16 erzählen vom Stadtregiment. Zum Schlusse erwähnt er lobend das Vorwärtskommen der Stadt trotz der ungünstigen geographischen Lage.

Auch „Conrad Celtis Protucii primi inter Germanos Imperatoris manibus Poete laureati quatuor libri Amorum etc., Nürnberg 1502" und „Epigrammatum libri V" sind reich an geographischen Bemerkungen. Er schildert uns[34]) das Weichselgebiet und seine Bewohner (Am I 5, I 15, I 6; Ep. I 12, I 14, 29, 43, 47), die Elbe (Am. II 3), die Donau (Am. II 13), den Rhein (Am. III 9, 13) und Main (Am. II 16).

Interessant sind seine Mitteilungen über das Bayerland und Bayernvolk, da die Ansichten durch seine Tätigkeit in Ingolstadt bewirkt wurden. Der Bayer ist roh, trunksüchtig, sinnlich und geistig gering begabt (Ep. II 15). Die Lage Ingolstadts ist öde und trostlos. Das Bier mundet dem durstigen Gelehrten nicht. Herrlich nennt er die Aussicht auf die Alpen (Ep. IV 15), er kennt Herren- und Frauenchiemsee (Am. II 11), Regensburg, Passau (Am. II 4), Augsburg, Eichstätt, Würzburg.

Auch auf geophysikalischem und mathematisch-geographischem Gebiete finden wir bei ihm Aufzeichnungen.

Celtis stellt gerne Probleme. Nach Günther[35]) erkennt er richtig die Analogie zwischen dem Bernstein und dem Erdöl von Tegernsee; er führt mit Recht die Gezeiten auf den Einfluss von Sonne und Mond zurück. Natürlich steht er als Sohn seiner Zeit noch auf dem alten Sphärenstandpunkt. 35.

Immerhin ist das Verdienst Celtis' gross; denn er hat zielbewusst „den geschichtlich-geographischen Zug in die humanistische Literatur" eingeführt.

Johann Stabius.

um 1498—1503.

Joh. Stabius war einer der bedeutendsten Lehrer seiner Zeit. 1503 ging er nach Wien[36]). Er war besonders geschickt in der Verfertigung mathematischer Instrumente. Neben der Herstellungsangabe einer Monduhr ist von ihm die Konstruktion der Sonnenuhr an der St. Lorenzkirche in Nürnberg bekannt. Diese gab die „grosse Zeit" mit Hilfe der kleinen (astronomischen) Sonnenzeit an[37]). 36. 37.

Die „Practica Teutsch von Ingolstat Johannis Stabii Philosophi und Mathematici auff Tausent fünf hundert und ain Jar" waren nach Panzer[38]) nur zwei Bogen stark und sind nach den eingezogenen Erkundigungen mit der Schwarz'schen Sammlung in Altdorf nach England gekommen. Das Schriftchen wird sich wohl wenig von den Praktica des Joh. Engel unterschieden haben, die fünf Jahre vorher erschienen waren. 38.

Umso interessanter ist die Schrift: „Mesahallah de scientia motus orbis, Nürnberg anno 1503". Sie steht noch auf dem alten Sphärenstandpunkt. Die Erde selbst ist „rotunda spharica" mit einer Axe und den beiden Polen, „a quibus non separatur nec recedit" (S. 5 eigener Zählung). Stabius beschreibt dann die drei alten Bewegungsformen, aus denen sich die Bewegung der Weltkugel ergibt (S. 8). Des weiteren behandelt er die Sonne. Er beruft sich dabei auf Theon, liber compositionis orbium, der behauptet, dass das Licht des Mondes und aller Sterne von der Sonne stamme (S. 16 e. Z.). An drei Zeichnungen wird die Grösse der Erde erklärt. Ein weiteres Kapitel behandelt die Kugelgestalt (S. 18) und die Phasen (S. 21) des Mondes. Und nun weiht uns der Verfasser in all die Linien und Kreise des alten Sphärensystems ein (S. 23 ff.), zeigt uns die Sonnenbahn (S. 28), die Bewegungen des Mondes und die Jahreszeiten (38). Für den Geo-

graphen am wichtigsten sind die letzten Kapitel über Winde und Gewitter. Er will die Winde nach den Gegenden ihres Auftretens eingeteilt wissen (diversificari in regionibus). Nach seiner Theorie (S. 45 e. Z.) entstehen die Winde durch Strömung der Luft von einer Gegend zur andern. Die natürliche Ursache derselben ist Wärme und Feuchtigkeit. Weht sie über das Meer, so gibt es feuchten, weht sie über kaltes Land kalten Wind. Die Sonne bewirkt diese Strömung der Luft. Bei Erwärmung dehnt sich letztere aus (crescit) und strömt wie Wasser dahin. Die Entstehung des Regens durch Wolkenbildung klingt ganz modern. Umso naiver ist die Gewittertheorie (S. 46), nach der aus den Wolken zu gewissen Stunden die Wärme austritt. Dadurch bersten, ähnlich wie bei Aristoteles, die gefrorenen Wolken, es gibt Donner und Blitz und Hagel fällt auf die Erde.

Das „Pronostikon ad annos 1503 et 1504 D. Maximiliano Caesari semper Augusto dedicatum, Nurembergae" enthält neben vielen Prophezeihungen nur einmal den Hinweis, dass die Völker am kaspischen Meere „humana saturantes viscera carne" seien.

Ausserdem ist Stabius der Erfinder einer neuen Landkarten-
39. projektion, die Flächentreue besitzt[39]). Die erste Beschreibung befindet sich in „Libellus Joannis Verneri Nurembergensis de quattuor aliis planis orbis terrarum descriptionibus." Die Stabsche Art der Kartendarstellung, die lange seinem Freund Werner zugeschrieben wurde, wurde nur für die nördliche Halbkugel angewandt. Die südlichen Länder erleiden zu grosse Ver-
40. zerrungen[40]).

Hieronymus Rud.
1503—1507.

Johann Ostermair.
1507—1513.

Johann Würzburger.
1513—1519.

Nach den Universitätsakten hielten sie Vorlesungen als Nachfolger Stab's mit der Verpflichtung, in den Ferien zu lesen. Das Gehalt betrug 30 fl. jährlich. Ueber ihre wissenschaftliche Tätigkeit ist nichts bekannt.

Johann Thurmayr (Aventinus).
1507. 1515—1517.

Johann Thurmayr, geboren am 4. Juli 1477 in Abensberg, gehörte zwar nie dem Professorenkollegium in Ingolstadt an,

trotzdem ist seine Wirksamkeit von unschätzbarem Werte für die humanistischen Verdienste Ingolstadts.

Am 21. Juni 1495 wurde er inscribiert[41]) und studierte dort- 41.
selbst bis 1499. Er ging dann als Student auf Wanderschaft, war an 30 Universitäten und kehrte 1507 wieder nach Ingolstadt zurück. Er verdiente sich dort durch Privatvorlesungen seinen Unterhalt. 1508 wurde er Erzieher der Prinzen Ludwig und Ernst von Bayern. Dieses Amt gab er erst 1517 auf. 1515 war er mit Ernst studienhalber in Ingolstadt, wo er die „Sodalitas Angilostadiensis in Bursa liliorum"[42]) gründete. 1517 wurde er zum her- 42.
zoglichen Historiographen ernannt und durchzog nun das gesamte Bayerland. Wegen seiner evangelischen Gesinnung hielt er sich seit 1528 in Regensburg auf. Als ihn 1533 L. von Eck als Erzieher seines Sohnes nach Ingolstadt berief, starb er auf der Rückreise nach Regensburg 1533.

Aventinus ist der Verfertiger einer Karte Bayerns, die er seiner bayerischen Geschichte beigab. Sie fällt auf das Jahr 1515. Die Auffassung ist vom kartographischen Standpunkt aus recht naiv[43]). 43.

Ueber die weiteren Beziehungen Aventinus' zur Geographie klärt J. Hartmann[44]) auf. Fundgruben sind seine „Annales"[45]), 44. 45.
die er 1517 begann und die mit diesen parallellaufende „Chronik"[46]). Seine Stellung zur Geographie findet sich in 46.
Chronik I,[35]: „Nun weiter nach gestalt und sach, wie dan die rechte kunst der historien eraischt, wil ich kurzlich die breuch und landschaft des lands Baiern mitsambt einer mappen abmalen und herfürstreichen." Die Beschreibung Bayerns folgt dann in lib. I, cap. 2 der Annales und im 1. Buch der Chronik (S. 35—43). Nach der Einteilung des Landes gibt er eine topographische, oro- und hydrographische und ethnographische Beschreibung. Er zählt die Flüsse Bayerns, ihren Lauf und die Erzeugnisse ihres Gebietes auf und schildert, z. Tl. mit Celtis übereinstimmend, die Bayern als fromm, wallfahrtslustig, ackerbauend, viehzüchtend, wenig reiselustig, ohne Neigung zum Handel und trinkfreudig. Sie seien sinnliche Leute, die im Uebermasse Hochzeiten, Totenmahle und Kirchweihfeste hielten (Am. I [40]; Chron. I [42, 43]). Etwas später
folgt eine Beschreibung Deutschlands[47]), dessen Grenzen bei St. 47.
Quentin, Reims, Champagne, Wasgau, Jura, Obere Marne, Saône, Rhone, Lago Maggiore, Comer-, Gardasee, Bernerklause, Friaul, Venedig verlaufen. Im Osten grenzt gar das Reich an die Türkei, Asien, Tartarei. Die Dänen gehören ebenfalls dem Reiche an.

Auch sonst finden sich gelegentlich kleine geographische Be-

48. merkungen in den Werken zerstreut[48]), allerdings hie und da recht sagenhaft. Stammt doch z. B. Bayreuth von dem König Baier (Ann. I 64).

Im 2. Buche, cap. 64 der Annalen und im 2. Buch der Chronik, Kap. 17—47 folgt eine Beschreibung des ganzen römischen Reichs. Interessant ist, dass er dabei die Veneter für ausgewanderte Wenden hält (Chron. II 642). Besonders ausführlich ist die Schilderung der Provinz Illyrien (Chron. II 653, 654; Ann. II 143).

Aventin war wie Celtis ein weitgereister Mann, der Oesterreich, Deutschland, Polen, Frankreich und Italien aus eigener Anschauung kannte. Diese Beobachtungen finden wir nun in seinen Hauptwerken zerstreut.

Die „Encyclopädia artium", die er für die Prinzen schrieb,
49. enthält auch eine Cosmographia und geographia[49]). Sie fusste auf Ptolemäus, denn in späteren Literaturnachweisen wird ein Aventinsches Manuskript unter dem Titel „Hec ex Ptolemaeo" er-
50. wähnt. Hartmann[50]) fasst das Urteil über Aventin kurz in den Satz zusammen: „Der universelle Geschichtsschreiber wusste die erdkundliche Wissenschaft in würdigster Weise (der Geschichte) dienstbar unterzuordnen, ja teilweise ebenbürtig an die Seite zu stellen." Auch als Meteorologe verdient Aventinus Beachtung.

Leonhard Fuchs.

1526—1528.

Leonhard Fuchs war 1501 in Wemding geboren, studierte in Heilbronn, Erfurt und Ingolstadt Medizin. Von 1526—1528 war er an letzterer Hochschule Professor. Längere Zeit lebte er als Leibarzt des Markgrafen in Ansbach und starb 1566 als Professor der Medizin in Tübingen.

51. Neben seiner Tätigkeit als Arzt betrieb er nach Prantl[51]) in bedeutsamer Weise die Botanik. Er sammelte ein Herbarium und schrieb eine berühmte, oft verlegte „historia stirpium, Basilea 1542". Das Buch hat auch für die Pflanzengeographie einigen Wert, da neben Nomina, Genera, Forma, auch Tempus und loca, d. s. Orte des Vorkommens angegeben werden. Bei einzelnen Pflanzen nennt er auch das Stammland, so bei Wermut (S. 1[2]) Pontus, Cappadocia und Taurusgebirge; Anis (S. 22[2]) Syria, Schwalbenwurz (S. 49); Aloe (52) u. a. m. Bei der Mehrzahl beziehen sich die Ortsbestimmungen im allgemeinen auf Deutschland. Tübingen, Strassburg, Speyer, Nürnberg, dann Rhein und Isar werden des öfteren erwähnt.

Es ist wohl anzunehmen, dass Fuchs mit seinen Schülern manche Exkursion gemacht hat, die auch pflanzengeographische Kenntnisse förderte.

Johann Eck.
1510—1543.

Der Theologe Johann Mair[52]), geboren am 13. November 1486, [52.] war bis zu seinem Kampfe mit Luther ein vielseitiger Gelehrter. Nach seinen Studien in Köln und Freiburg wurde er an letzterer Universität Vorstand der Pfauenburse und 1509 Professor der Theologie. 1510 wurde er nach der Disputation zu Ingolstadt dortselbst Professor. Seit 1519 Verfechter des strengkatholischen Standpunktes, ward er 1512, 1527, 1532, 1536 Rektor der Hochschule und starb am 10. Februar 1543.

Von Eck sind gedruckte und ungedruckte Werke vorhanden. So findet sich in der Universitätsbibliothek eine Handschrift, die unter anderm einen Abriss über Kosmographie und sonstig geographisch Wissenswertes bringt. Nach dem nachfolgenden Prologium benutzte er diese Aufzeichnungen in Freiburg und auch noch später. Nach Günther's guter Inhaltsangabe erübrigt sich nur ein kurzer Auszug. Er gibt den Lehrbegriff und die Einteilung der Kosmographie, definiert die Sphären nach dem ptolemäischen System, erklärt den Aufbau des Himmelsgewölbes und die Einteilung der Erdoberfläche. Eine „zona inhabitabilis" lehnt er ab. Der letzte Abschnitt behandelt die variatio umbrae. Ein späteres Blatt bringt den Beginn der Lehre vom Astrolabium, dazwischen findet sich ein Abschnitt über Gnomik, dann endigt der Abschnitt über das Astrolabium. Die letzten 27 Blätter des Bandes enthalten ein Konzept, das nach der Kosmographie des Aeneas Sylvius gearbeitet ist.

Unter den gedruckten Werken sind seine Aristoteleskomentare zu erwähnen. In „Aristotelis Stagyritae Acrovases physica lib. VIII. Joan. Argyrophilo interprete, adjectis Joan. Eckii adnotationibus et comentariis ad illustrissimum D. Ernestum Comitem Palatinum Rheni ac Boiorum ducem, Augsburg 1518" behandelt er die Frage, ob Erd- und Wasserhalbkugel einen gemeinsamen Schwerpunkt haben und lehnt frühere Ansichten über Aufstauung des Wassers auf den unbewohnten Teilen der Erde ab. Ausserdem enthält sie die bekannten Gründe über die Kugelform der Erde.

Des „Aristotelis Stagyritae libri IV. Argyrophilo De Generatione II, Nypho Meteorum IV, Boeotio interprete, ad-

53. jectis Eckii comentariis[53]), Augsburg 1519" behandeln zunächst die Planetenbewegung. An Stelle des Aristoteles, der die Luft- und Wasserkugel konzentrisch gelagert lehrt, behauptet er (fol. L XXX 2) eine ellipsoidische oder linsenförmige Gestalt derselben. Die wässrigen Meteore werden fol. XC IV 2 behandelt. Quellen und Flüsse enthält fol. XCV 1. Wasser kann sich nach Ecks Lehre auch durch Verdichtung der in die Hohlräume der Berge eingedrungenen Luft bilden. Die Schwammtheorie lehnt er ab. Auch Karls d. Gr. Versuch der fossa Carolina kennt er. Die Gebirgsbildung (fol. C I 2) geht auf dreierlei Art vor sich: durch Meeresfluten, Wind und Erdbewegung.

Der „Tractat von baiden Sarmatien und aneren anstossenden landen, in Asia u. Europa, von sitten und gepräuchen der Völker so drinnen wonen. Ein anderes von den landen Scithia und den innwonern desselben lands, genannt die Chirrhasi vast wunderparlich zu hören, Augsburg 1518" enthält demnach die Ueber-
54. setzung von Michow's Büchlein über Sarmatien[54]) und einer in Venedig herausgekommenen Schrift über das Skytenland. Eck behauptet, mit Ausnahme des Nikolaus v. Cusa hat noch kein neuerer Schriftsteller jener Zeit Licht über jene Länder verbreitet. Er spielt dabei wohl auf die Karte Cusas an. Das Buch bringt geschichtliche, länder- und völkerkundliche Belehrungen und fördert damit die damaligen Kenntnisse über Osteuropa.

Peter Apian.

1527—1552.

55. Peter Bienewitz[55]) wurde 1495 in Leissnig in Sachsen geboren. Er studierte an den Universitäten Leipzig und Wien. 1523 hielt er sich in Regensburg auf. Von dort richtete er mehrere Dar-
56. lehensgesuche [56]) an die Universität Ingolstadt, um seine Werke durch Druck herausgeben zu können. 1527 wurde er an dieser Universität Professor der Mathematik mit dem ungewöhnlich hohen Gehalte von jährlich 100 fl. Zur genaueren Ausführung seiner Werke gründete er eine von seinem jüngeren Bruder Georg
57. geleitete Buchdruckerei in Ingolstadt[57]). Infolge seines „Astronomicon Caesareum" wurde er von seinem Schüler Kaiser Karl V. reich belohnt und zum Kaiserlichen Hofmathematiker ernannt. 1541 kam er in den Reichsritterstand, 1544 wurde er zum Kaiserlichen Hof- und Pfalzgrafen ernannt. Er starb in Ingolstadt 1552.

Peter Apian war einer der bedeutendsten Gelehrten, der auch viel für die Geographie geleistet hat. Als Sohn seiner Zeit fusste er auf dem ptolemäischen Weltsystem. Trotzdem sind seine Ver-

dienste auf dem Gebiete der Kartographie und mathematischen Geographie sehr gross. Doch ist Geographisches mit Astronomischem und Mathematischem durcheinander gemischt.

Berühmt ist seine Weltkarte. Sie stammt aus dem Jahre 1522: Typus Orbis universalis juxta Ptolemaei Cosmographi Traditionem et Americi Vespucii aliorumque lustrationes a Petro Apiano Leysn. elaboratus Anno D. 1520. Sie ist nach S. Günther[58]): „die 58.
erste Generalkarte der Welt, die dem neuentdeckten Erdteil sein volles Recht einräumt." Allerdings haftet ihr manche Unvollkommenheit an. Nord- und Südamerika sind als zwei getrennte Inseln dargestellt. Südamerika ist im Süden viel zu schmal eingezeichnet. Denselben Fehler finden wir bei Nordamerika, dessen Südende „Parias" genannt wird. Von grösster Wichtigkeit ist, dass sich auf dieser Karte der Name „Amerika" eingezeichnet findet. Schon Mederer[59]) schreibt: „dicitur idem Apianus ex pri- 59.
mis fuisse, qui novam orbis partem, Americam in charta exhibuit." Wohl das beste Buch Apian's, das viele Auflagen und Uebersetzungen erlebte, ist „Cosmographicus liber Petri Apiani Mathematici studiose collectus, excusum Landshutae typis ac famulis D. Joannis Weissenburgii impressis Petri Apiani anno 1514"[60]). 60.
Das erste Buch bringt den Unterschied zwischen Geographie und Chorographie. Ferner enthält es die astronomischen Vorbegriffe. Polhöhe, Auffindung der geographischen Breite (S. 16) und Länge werden gelehrt. Letztere bestimmt er durch Beobachtung des Anfanges einer Mondfinsternis oder nach einer andern Methode mit Hilfe des „baculus astronomicus" oder Jakobsstabes (S. 36). Er bringt dadurch in einfachster Form die bekannte Methode der Monddistanzen. Nach wichtigen Breiteauffindungen[61]) behandelt 61.
er die Cardinalwinde an einer kleinen Weltkarte, die Neben- und Gegenwohner und die Schattenverhältnisse der Erdbewohner. Daran schliessen sich Definitionen von Insel, Halbinsel und Isthmus. Der folgende Abschnitt über Kartographie ist bedeutsam. Er beschreibt die Projektionsmethode des Ptolemäus und fügt dann den Entwurf einer Weltkarte in Form eines plattgedrückten Herzens bei, der sich recht gut zur Darstellung der gesamten Erde eignete[62]). Süd- und Nordamerika sind jetzt durch eine Landenge 62.
verbunden. Ersteres hat so ziemlich die heutige Gestalt. Nordamerika ist noch zu schmal und zu nahe an Asien gerückt. — Der 2. Teil behandelt die spezielle Geographie in einem kurzen Abriss der vier Erdteile und einer ethnographischen Schilderung der Ureinwohner Amerikas. Wertvoll sind die genauen Ortsbestimmungen, die nun folgen. Sie beziehen sich auf fast alle

bekannten Länder. Am genauesten sind die mitteleuropäischen Orte bestimmt.

In der „Isagoge in typum cosmographicum seu Mappam mundi (ut vocant) quam Apianus sub Illustrissimi Saxoniae ducis auspiciis proelo nuper demonstrari curavit, Landshut 1524*) findet sich gleich in der Einleitung eine Karte der östlichen Halbkugel mit Süden oben, Norden unten. Sie enthält dann 11 Positiones über die Einrichtung einer Weltkarte. Eine Karte ist denkbar dadurch, dass man die Tafeln eines Erdglobus abnimmt und auf der Ebene ausbreitet (!). Meridiane werden dadurch Kurven, die Parallelkreise Gerade. Die Orientierung erfolgt durch den Kompass. Schliesslich gibt er Belehrungen über die Sternkarte, Auffindung des Polarsternes (S. 4) und der Tagesdauer.

Der „Quadrans Apiani Astronomicus, Ingolstadii 1532" enthält neben vielen Zeichnungen die Beschreibung eines Quadranten zur Bestimmung von Distanzen und Höhenmessungen. Er bringt ferner Untersuchungen über artesische Brunnen.

Apian gab auch die „Sphaera" des Sacrobusto (i. e. Sacrobosco), zu Lehrzwecken bearbeitet, 1526 zu Ingolstadt heraus.

In der „Introductio geographica, Norimberga 1533" behandelt er vor allem den Jakobsstab und bringt für denselben eine bessere Teilungsmethode.

Er erfand auch ein „künstlich Instrument oder Sonnenur, dadurch auch vil nutzbarliche Dinge gefunden werden, als dy regierenden Planeten zu allen Stunden und die natur oder eygenschafft der menschen, so unter dem aufsteigen der XIII zeichen geboren sind, auch wirt hirzu beschlossen ein Instrument dadurch man auss einer ytzlichen Sonnenur, Compas oder Maurur die Stundt zu nacht bei Mondschein finden mag, desgleichen, aus dem lauff der Gestirn des Heerwagens", Landshut 1524. Die Schrift enthält eine Polhöhentafel und die Beschreibung eines Instrumentes zur Bestimmung der Tagstunde aus dem Sonnenschatten und der Polhöhe bei Sonnenschein.

Er benützte auch das „Torquetum" zur Bestimmung der Rektaszension und Deklination. Ferner fand es Verwendung als
63. Theodolith[63]).

Viel angegriffen wurde in späteren Zeiten das „Astronomicon
64. Caesareum Fol., Ingolstadii 1532"[64]). Es enthält die vollständige Theorie der Astronomie. Es erklärt die in jener Zeit angenommene

*) Nach Günther, S. 69 nur ein Abdruck der Deklaratio et usus Typi cosmographici.

Trepidation der Fixsterne (S. 4), behandelt die Bewegungsverhältnisse der Planeten (S. 10). Dann folgt ein Abschnitt über die Fixsterne (S. 55), Zeitrechnung (76), der goldenen Zahl u. s. f. Im zweiten Teil befindet sich die Beschreibung des Torquetums und die Abhandlung über die Kometen. Kepler kannte schon die Schwächen des Buches (opera omnia, vol. III, 1860, S. 234 ff.). Er schreibt: Jam quis mihi fontem porriget lacrimarum, quibus ex merito suo deplorem miserabilem Apiani industriam, qui in suo opere Caesareo Ptolemaei fidem secutus tot horas bonas impendit, tot ingeniosissimas medationes perdidit, ut spiris et corollis et helicibus et volutis et universis illo intricatissimo flexuum labyrintho figmento hominum exprimeret, quae natura serum pro suis plane non cogroscit?

Das „folium populi"*) Ingolstadii 1533 enthält die Mitteilung über ein Instrument zur Auffindung der wahren Zeit, Bestimmung der Tag- und Nachtlängen und der sogenannten Judenstunden.

Im Jahre 1532 erschien in Ingolstadt „Ein kurzer Bericht der observation und urtels, der Jüngst erschienenen Cometen im weinmond dieses XXXII. Jahrs." Durch seine Schriften über die Kometen wurde Apian Neubegründer der Kometenlehre. Vor allem wichtig ist, dass er im Vorbericht zu obigem Büchlein mitteilt, dass der Schweif des Kometen sich von der Sonne abwende. Diese Beobachtung ist bahnbrechend.

Die „Praktika auf dz 1532" enthalten neben vielen astrologischen Prophezeihungen eine vollständige Kometentheorie. Nach Günther[65]) dachte man sich die Erde umgeben von konzentrischen 65.
Kugelschalen des Wassers und Feuers und jene Dämpfe, die gewissermassen einen Uebergang von Luft zu Feuer vorstellten, sollten sich demgemäss an den Grenzen der beiden Elementarregionen ansammeln. Hier entzünden sie sich und es entsteht ein glänzendes Luftgebilde, das zwar aussieht wie ein Stern, aber keiner ist. Die zunächst liegende himmlische Sphäre, die des Mondes, reisst bei ihrer eigenen Bewegung den benachbarten Kometen mit sich fort und so scheint er einen ganz selbständigen Lauf am Himmelsgewölbe zu haben."

Das „Instrumentum sinum, seu primi mobilis, nuper a Petro Apiano inventum (Norimbergae 1541") diente ihm zur Berechnung der Fixsterndistanzen.

*) „Pappelblatt" benannt nach einem Wappen seines Gönners Baron v. Laubenberg.

Ausserdem darf nicht unerwähnt bleiben, dass Apian als erster Blendgläser vorschlug, um Himmelserscheinungen besser beobachten zu können.

Philipp Apian.

1552—1567.

Philipp Apian wurde 1531 zu Ingolstadt geboren. Bereits mit elf Jahren war er an der Universität inscribiert. 1545 und 1547 hörte er dortselbst Vorlesungen und besuchte dann studienhalber Strassburg, Dole in Burgund, Paris, Bourges und Orleans. Am 11. Juli 1552 wurde er Professor der Mathematik in Ingolstadt als Nachfolger seines Vaters. Apian war einer der befähigtesten Lehrer der Hochschule. Er hing der lutherischen Lehre[66]) an und wurde, weil er den Eid auf das Tridentinum verweigerte, des Landes verwiesen. Nach kurzem Aufenthalt in Wien war er 1569—1582 Professor der Geometrie und Astronomie in Tübingen. Als er den Schwur auf die Konkordienformel nicht ablegte, verlor er auch dort sein Amt. Er starb 1589 in Tübingen.

Philipp Apian ist einer der grössten Kartographen. Sein berühmtestes Werk ist die „Karte von Bayern" oder „Bairische Landtafeln XXIII, darinnen das hochlöbliche Fürstentumb Obern- u. Nidern Bajern, sampt Obern-Pfaltz, Ertz Stiff Saltzburg u. Eychstett und andern anstossenden Herrschaften mit Fleiss beschriben u. in Truck gegeben durch Ph. Apianum, getruckt zu München 1566." Die Originalaufnahmen erfolgten im Massstabe 1 : 50 000. Sie wurden später auf ungefähr 1 : 144 000 reduziert. Einen Einblick in die Arbeiten gibt die „Supplikation" an den Herzog[67]). Apian, der sechs „schier" sieben Sommer an der Karte arbeitete, benützte dabei die Zylinderprojektion des Marinus.*) Da er Christoph Puchlers „kurze und gründliche anlaytung zu dem rechten Verstand geometriae, Dillingen 1563", die das Wesen der Triangulation enthält, durchgesehen hatte (s. Vorwort), so hat er dieselbe vielleicht schon vor Snellius bei seiner Landesaufnahme benützt.**) Die Karte zeigt uns, dass Apian das Flusssystem zur Grundlage seiner Vermessungsoperationen machte. Gasser sagt hierüber (S. 63): „Im Zusammenhang mit seinen astronomisch bestimmten Punkten und der ihm bekannten Entfernungen in Meilen konnte er sich in engstem Anschlusse an die Flussläufe ein grosses,

67.

*) Mitteilungen der geogr. Gesellsch. München, 1904, I. Heft. S. 28 (Gasser, Studien zu Phil. Apians Landesaufnahme).

**) ibidem S. 34.

sein ganzes Aufnahmegebiet umfassendes Polygonnetz schaffen, hier und dort seine unvermeidlichen Messungsfehler ausgleichen und beseitigen.“ Er benützte ferner bei Ortsangehörigen gemachte Erkundigungen, wie seine Topographia Bavariae 1579 zeigt, und seine Bussolmessungen. Die Karte bestand aus 23 Blatt: Nürnberg, Oberpfalz, Nordgau, Regensburg, Böhmerwald, Bayerwald, Donau zwischen Donauwörth und Ingolstadt, Laber- und Isargebiet, Vilshofen und Böhmerwald, Lechrain, München-Landshut, Rottal, unterer Inn, Ammer- und Würmsee, obere Isar und oberer Inn, Chiemgau, Salzburg, Staffel- und Kochelsee, Alpen zwischen Walchensee und Inn, Salzach bis Lueg. Dazu kommt noch eine Uebersichtskarte. Zu rühmen ist die gute Orientierung. Die landschaftliche Auffassung herrscht noch vor.

Die Karte, die öfters nachgedruckt wurde[68]), ist technisch her- [68].
vorragend ausgeführt.

Von Apian besitzen wir auch heute noch einen in der Hof- und Staatsbibliothek in München aufbewahrten „Globus“. Er zeigt auf der Südhalbkugel eine Widmung an den Herzog Albrecht V. und eine Aufzählung der neuesten ozeanischen Entdeckungen. Derselbe ist gegenüber der Weltkarte seines Vaters weit vorgeschritten. Amerika ist viel richtiger aufgefasst. Die Zeichnung Vorder- und Hinderindiens ist gut. Trefflich ist auch Sumatra dargestellt. Die asiatische Küste des Stillen Ozeans ist im ganzen gut getroffen. Von dem sonst wenig bekannten Australien ist besonders Neu-Guinea richtig angedeutet. Auch Grönland ist seiner Lage und Gestalt nach korrekt eingezeichnet.

In einer Schrift „de utilitate trientis; Tübingen 1568“ lehrt er mit Hilfe eines Kreissektors die Bestimmung der Sonnen- und Sternhöhe (S. 12); er gibt ferner eine Tabelle der Sonnendeklinationen zur Bestimmung der Breiten (S. 38) und berechnet Planeten- und Judenstunden (S. 48). Ueber die näheren Verhältnisse und vor allem auch über die in hohem Masse eigentümliche Entstehungsgeschichte der Apianschen Globen orientiert eine Abhandlung von S. Günther im II. Bande des „Jahrb. f. Münchener Geschichte“ (1888).

Ferner ist von ihm erhalten „Epistola ad Guilelmum Hassiae Landgravium, qua judicium de nova stella Cassiopeae, anno 1572 exponit“[69]). Apian glaubt, der neue Stern sei ein Komet. Eine [69].
plötzliche Kälte wird auf ihn zurückgeführt. Tycho Brahe lehnte diese Vermutungen ab.

Viele Schriften blieben infolge seines Todes unvollendet und sind verschollen.

Apian war auch ein grosser Naturfreund, der sich eine Natu-
71. 70. raliensammlung[71]) anlegte, die nach Cellius[70]) aus einem Metall- d. h. Mineralien- und Fossilienkabinett bestand.

Lorenz Gryll.

um 1550—1566.

Lorenz Gryll wurde 1524 zu Altheim bei Landshut geboren. Er studierte in Ingolstadt und ward später dortselbst Professor
72. der Medizin. Auf Kosten Fuggers machte er weite Reisen[72]). Er kam durch Italien, Frankreich, Holland, England und Deutschland. Dabei machte er manch treffende geographische Beobachtung, die in seiner „Oratio de Peregrinatione sua studiis medicinalis suscepta, de qua summa utilitate eius Medicina partis, quae medicamentum simplicium facultates explicat. Auctore Laurentio Gryllo, Medicinae Doctore et Professore. Anno 1566, Prag", niedergelegt ist.

Die Rede wurde am 12. Januar 1566 gehalten. Die Reise führte ihn zunächst nach Italien. Nach Durchquerung der Alpen kam er nach Venedig und Padua. Er berichtet von dem botanischen Garten der Venetianer in letzterer Stadt (S. 4)*), der alle Pflanzenarten, Früchte und ausländischen Bäume, die durch Forschung und Geld in allen Erdteilen erworben wurden, enthielt. Sein Interesse erweckt auch die Entstehung und Wirkung der nahen Thermen (thermae Aponenses). Ueber Ferara kam er nach Florenz, dessen Pracht er bewundert. Von dort aus machte er einen Abstecher in die Apenninen. Bei Siena (S. 5) fand er 15 heisse Quellen. Er rühmt weiter Roms Grösse und Majestät und freut sich an den alten kaiserlichen Bauwerken. Auch der internationale Fremdenbesuch wird hervorgehoben. In Neapel fällt ihm der Handel der Stadt mit Früchten, Pflanzen und Samen nach allen Provinzen hin auf. Bewundernd schaut er bei Pozzuoli (phlegräische Gefilde) die Schwefelfelder. Bei Baiae sah er Thermen. Im nahen Golf, nicht weit vom Avernersee, stieg Dampf aus der Erde auf. Damit meint er wohl die heute „Sulfataren" genannte Erscheinung.

Ueber Pisa, Genua kam er nach Frankreich (S. 6). Die Franzosen sind nach seiner Meinung in ihren Sitten, ihrer Erziehung und Lebensweise den Deutschen äusserst ähnlich. Sein Lob erregen die Seefische bei Marseille. Dort bestieg er die nahen

*) Das Original zählt immer Doppelseiten. Unsere Seitenangabe behält die ursprüngliche Nummerierung bei.

Berge. Bei der Magdalenenkirche wachsen seltene Pflanzen, die selbst Griechen und Araber holen. Ueber Valence und Vienne kommt er nach Lyon. Später sehen wir ihn in Narbonne, das damals die stärkste Festung gegen Spanien war (S. 7). Er trieb sich dann am Fusse der Pyrenäen herum und erreichte schliesslich Toulouse. Nun folgt die Erwähnung einer Reihe kleinerer Orte, bis er nach Paris, dessen Fieberluft er erwähnt, kommt. Der Nordwesten Frankreichs war damals im Kriegszustand. Er fuhr deshalb die Seine entlang.

Vom festen Dieppe aus segelte er nach England, kam aber nur bis London. Die grossen politischen Wirren nach dem Tode König Eduards trieben ihn bald nach Belgien.

Er landete in der englischen Seefestung Calais und erreichte über Brügge, Gent, Amsterdam, den ersten aller Handelsplätze. Vor allem fallen ihm dort die portugiesischen Schiffe in die Augen, die aus Indien und China Arzneimittel bringen. Besonders behandelt er die Geschicklichkeit ihrer Eigentümer beim Verkaufe derselben zu betrügen. Ueber Brüssel (S. 9) kam er nach Limpurg, wo er zum ersten Male Kohle (fosiles carbones mirabiles) sah. Erwähnung finden die Thermen Aachens, in dessen Nähe auch Cadmium — d. i. nach dem Begriffe jener Zeit Galmei — gegraben wird.

Köln ist der Länge seiner Mauern nach die grösste deutsche Stadt. Um seine Kenntnisse von den Metallen zu vervollständigen, wollte er über Hessen nach Sachsen. Krieg zwang ihn zu dem Umweg über Holland. Er fuhr den Rhein entlang bis „wo Waal und Maas zusammenfliessen und sich mit einer ungeheueren Mündung in das Meer ergiessen." Ueber Delft, Leyden, Haarlem kam er nach Amsterdam, bestieg dort ein Schiff und fuhr auf dem „cimbrischen Meer" bis Hamburg.

Gryll ging über Lübeck, der „nitida et polita urbs" nach Lüneburg. Dort besuchte er die Salzquellen. Er rühmt die uralten Bergwerke bei Goslar, die früher Erz, zu seiner Zeit Blei (S. 10) gaben. Nach dem Besuche Wittenbergs kam er nach dem erzreichen Mansfeld und Eisleben und schliesslich nach Halle, das über Salzlagern erbaut ist. Nach kurzer Berührung Leipzigs erreichte er Meissen, von dem das Land seinen Namen hat, besuchte das „prächtige" Dresden und wanderte dann nach Freiberg i. S., um in den dortigen Bergwerken zu studieren. Von Annaberg, Schneeberg in der Nähe des „böhmischen Gebirges", das „Ptolemäus Sudeten genannt zu haben scheint", kam er nach Chemnitz (S. 11), in dessen Nähe ein fortgesetzt brennender Berg

war „non aliter atque temporibus Trajani Vesuvius in Campania". Dieser spie „Schwefel". Damit meint er wohl die bis in spätere Jahrhunderte brennenden unterirdischen Kohlenlager.

Karlsbad ist nach Karl IV. benannt. Es hat eine derart starke Quelle, dass sie in 12 Kanälen den Badegästen in 12 Häusern dienen kann. Ueber Eger, Nürnberg kam er endlich nach siebenjähriger Reise nach Augsburg zurück, blieb dort einige Tage und ging dann der Metalle wegen in die Alpen. Besonders erwähnt er Hall am Inn mit seinen „montes ex sale nativi". Nach Untersuchung der Schwazer und Ratenburger Bergwerke kam er nach Gastein, dessen Quellen zwar hell, aber schlechtriechend waren. Schliesslich finden wir ihn in Illyrien, wo ihn der Winter zur Rückkehr nach Augsburg zwang.*)

Gryll verdient durch diese langjährige Reise unter den Geographen Süddeutschlands eine gewisse ehrende Erwähnung.**) Mit sicherem Auge beobachtete er und verstand es auch, seine Betrachtungen in anregender Weise grösseren Kreisen mitzuteilen.

Albert Hunger.

1567 — mindestens 1573.

73. Hunger war seit 1567[73]) Professor der Philosophie. Wir finden ihn dann beim Abgang der Jesuiten in der theologischen Fakultät.

Als einschlägiges Werk sind erhalten: „Theses naturalis Philosophiae de Coelo, In Alma Universitate Ingolstadiensi ad publicam disputationem XVI Decembris propositae, Praeside Reverendo et clarissimi Vir, Alberto Hungero, S. S. Theologiae D., et Professor ordinario, nunc etiam Physici cuiusdam absentis vices obeunt, Ingolstadii 1573".

Die Schrift, die 100 Thesen umfasst, steht noch auf dem Aristotelischen Standpunkt. Der 1. Teil behandelt die Frage, ob der Himmel „non est ex elementis conflatum" oder ob er „substantia simplex" sei. Der 2. Teil befasst sich mit den einzelnen Teilen des Himmels (Th. 24—48). Es werden noch mehrere Himmel angenommen. Die sieben Planeten (Th. 23) unterscheiden sich von den übrigen Sternen, welche die dichteren Teile ihrer Sphären sind (Th. 25). Ihre Zahl ist unbekannt. Ptolemäus zählt ausser den Planeten 1002 (Th. 26).

*) Der zweite Teil der „oratio" ist nur medizinisch.

**) Gryll wurde nach dieser Seite hin noch nie gewürdigt; daher auch die eingehendere Behandlung.

Nach den Thesen 42—45 sind jene Fabeln „impiae", die behaupten, dass der Mond „wegen einiger grosser und tiefer Täler und Schatten" maculata sei. Der wahre Grund dieser Erscheinung ist die Difformität der einzelnen Mondteile. Die einen sind dichter als die andern; auf den einen bleibt das Sonnenlicht gleichsam hängen, die andern lassen es durch (45). Der 3. Teil handelt von den Bewegungsformen am Himmel (Th. 49—83). Hiebei wird (49) erwähnt, dass Nicetas Syracusanus, Aristarchus Samius, Heraclides Ponticus, Philolanus und Ephantus behaupteten, der Himmel stehe still, die Erde aber bewege sich. Es wird auch auf die Trepidation (61) hingewiesen. Der letzte Teil ist ohne geographischen Wert.

Diese Schrift ist offensichtlicher Stillstand gegenüber der Frische der Vorgänger. Der Grund hierfür liegt in der Art jesuitischer Pädagogik, die in der höheren Schule sich vollständig auf den Vater der Scholastik, Aristoteles, stützte. Die Jesuiten glaubten auch viel zu streng an die Vorzüge ihres Lehrplanes und der darnach eingerichteten Lehrbücher. Hiezu kam noch, dass jeder Jesuit ohne weitere pädagogische Ausbildung als Lehrer mehrere Jahre an einer Schule tätig sein musste.

2. Die Zeit der endgültigen Herrschaft der Jesuiten in der philosophischen Fakultät.

1588—1773.

Seit der Mitte des 16. Jahrhunderts (1650) machte sich jesuitischer Einfluss in Ingolstadt geltend. Im Jahre 1588 nahmen sie endgültig durch eine herzogliche Verordnung vom 27. Januar[74]) 74.
von der artistischen Fakultät Besitz. Doch war die bayrische Hochschule nie eine ausgesprochene jesuitische Universität, da sie nur[75]) einen Teil der theologischen Fakultät, die philosophische 75.
Fakultät und eine juristische Professur besetzten. Allerdings hatten sie unter Herzog Wilhelm V. grossen Einfluss, der unter Maximilian I. anfangs stark gemindert wurde. So erhielten die Jesuiten 1597[76]) den Auftrag, „ihre Professoren nicht allzu häufig 76.
und rasch zu wechseln." Dieser Befehl weist auf einen grossen Uebelstand hin, der noch lange nicht aufhörte. Wenn aber früher von den Jesuiten als „Nullen" an der Hochschule gesprochen wurde, so trifft dies bezüglich ihrer Leistungen auf geographischem Gebiete gewiss nicht unbedingt zu. Unter der grossen Zahl bescheidener Namen finden sich auch um die Wissenschaft hochverdiente Gelehrte. Allerdings kennen wir die Lehrtätigkeit

mancher Professoren nur aus Dissertationen von Jesuitenzöglingen, die letztere bei dem Magisterexamen für das Lehramt der Grammatik und Humaniora unter Leitung eines ihrer Professoren zu machen hatten. Diese verfochten sie dann in öffentlicher Disputation. Die Dissertationen und Thesen werden daher gleich unter dem Namen des anleitenden Professors aufgeführt.

Balthasar Hagel S. J.
1577—1588.
1606—1609.

77. Der Jesuit Balth. Hagel wurde 1551 zu Murnau geboren[77]) und wurde 1577 Lehrer des Hebräischen und Griechischen in Ingolstadt. Ab 1585 lehrte er Philosophie und Hebräisch. 1588 zog er nach Dillingen und kam 1606 als Professor der Casuistik, Exegese, der lateinischen Sprache und Mathematik nach Ingolstadt zurück. 1609 trat er krankheitshalber in den Ruhestand und starb in Ingolstadt 1616.

Von ihm ist bekannt eine „Disputatio Philosophica de meteoris, hoc est, de iis rebus, quae in mundo elementari cum admiratione quandoque eveniunt, de quibus agit Aristoteles in tribus libris Meteorum. Ingolstadt 1588". Disputant war sein Schüler Wilh. Reisacker in Landshut.

78. Seit des Aristoteles „Meteorologie" versteht man unter Meteoren alle Erscheinungen am Himmel und der Atmosphäre[78]). Die Disputation geht schrittweise vor. Im ersten Teil wird die Entstehung der Materie aus „vapor" und „exhalatio" (S. 2) oder an anderer Stelle aus „expiratio" der Erde und des Wassers (S. 5) angegeben.

Die feurigen Meteore entstehen aus der Ausdünstung der Erde, die wegen der Trockenheit und Wärme, welche sie besitzt, leicht brennbar ist (S. 9). Das St. Elmsfeuer (11) erklärt er im Gegensatz zum Volksaberglauben auf eine natürliche Weise. Es entsteht durch in Brand geratene Ausdünstung. Auch die Irrlichter verdanken ihre Entstehung der Begegnung der leichtentzündbaren dichten Ausdünstung und der Nachtkälte. Von den Kometen sagt er (S. 13): „Dicimus itaque cometam nihil aliud esse, quam ignem sub luna in halitu sicco et calido ex figura et specie, qua videt oculus flagrantem". Die Ansicht, dass sie Unglückszeichen sind, lehnt er ab (15): „negamus . . . ullos tetros . . . significare". Die Milchstrasse (S. 15) wird schon richtig als Lichtanhäufung vieler, wenig weit von einander entfernter Sterne bezeichnet.

Unter den wässerigen Meteoren (61—91) findet sich auch das Meer. Nach des Verfassers Ansicht sind alle Meere mit einander verbunden; selbst das Kaspische und Galiläische Meer hat deswegen unterirdische Kanäle (S. 16). Das Meerwasser der südlichen Erdhälfte und das der Oberfläche ist salzhaltiger als das des Nordens und grösserer Tiefen. Die fünf Bewegungsformen des Meerwassers werden durch den Gang der Gestirne, durch verschiedene Strömungen infolge Einfluss des Windes oder sonstige Schwankungen erklärt. Strömungen infolge Niveauunterschiede (S. 17) lehnt er ab. Die Ursache der Gezeiten ist der Mond. Quellen, Flüsse und Brunnen stammen teils vom Meer, teils vom Regen und Schnee, teils aus der Luft und dem Dampf (S. 18). Niederschläge entstehen infolge Kondensation der Wolken.

Die Dämmerungserscheinungen sind Spiegelwirkungen der Luft, des Wassers und Dampfes (22). Die Höfe um Sonne und Mond sind ebenfalls atmosphärische Erscheinungen. Der Regenbogen ist eine Spiegelwirkung der der Sonne gegenüberstehenden Wolke, die nur die Farbe, nicht aber die Form dieser Gestirne wiedergibt (24).

Der letzte Teil behandelt die meteorologischen Stürme, d. s. Regengüsse, Hagel- und Schneefälle, Gewitter u. s. w. Er steht noch ganz auf dem aristotelischen Standpunkt. Die Ursache der Erdbeben sind warme Dünste, die mit Gewalt aus dem Erdinnern Ausgang suchen (S. 29). Hie und da kann es sogar vorkommen, dass aus Erdbrüchen Lufthauch (spiritus) heraustritt, Wind entsteht und diese Luft Pest und andere Krankheiten mit sich bringt.

Die jesuitische Lehrmethode steckte nach dieser Schrift zum Teil noch in der scholastischen Lehrweise.

—

Adam Higinius S. J.
1592—1598.

Dieser Jesuit wurde 1563 zu London geboren. Er studierte in Ingolstadt Theologie. 1592 erhielt er dortselbst die Philosophieprofessur. 1598 siedelte er nach Innsbruck, 1599 nach Dillingen über. Er starb 1612[79]). 79.

In Betracht kommt nur die „Disputatio[80]) philosophica de 80.
Meteoris . . . .", 1594 zu Ingolstadt abgehalten. Respondent war Joh. Gregor Haydenbucher aus Kaufringen.

Die Arbeit unterscheidet sich inhaltlich nicht von der des Balth. Hagel. Nur bei dem Abschnitt über Regen ist interessant,

dass „pluviis immixtae decidunt interdum ranae, pisciculi, lapides, lac, ferrum, frumentum, sanguis". Er erklärt dies teils durch Wunder, teils auf natürliche Weise (S. 13).

Johann Apenzeller S. J.
1593—1602

Apenzeller wurde zu Aichach in Bayern geboren. 1593 war er in Ingolstadt Professor der Mathematik, 1597 der hebräischen Sprache, 1598 auch der Dialektik. 1602 wurde er als Lehrer der Mathematik für den Prinzen Albert nach München berufen. Er
81. starb bereits 1603[81]).

Die Bibliothek der alten Kapelle in Regensburg bewahrt von ihm ein Manuscript: „Dictata in Astronomia, Ingolstadii 1596" auf.

Ausserdem finden sich unter den Briefen Keplers, Bengkers, Gretsers und Herwarth v. Hohenbergs an ihn einige wichtige Schriftstücke, die auch den Geographen interessieren. Sie liegen
82. in der K. Staatsbibliothek in München[82]). Der Band enthält u. a. ein Antwortschreiben Apenzeller's an den Staatskanzler Herwarth von Hohenberg, der sich über die bei den verschiedenen Völkern übliche Festsetzung des Tagesanfanges erkundigt hatte. Apenzeller führt Ptolemäus und der Aegypter Gebrauch an, die den Tag mit Mitternacht beginnen liessen. Er streift dabei die Beobachtungen Tycho Brahe's, der sich grosser Gefahr ausgesetzt hatte, „quod contra communem sententiam et ab omnibus receptam statuerat, coelum sine orbibus realibus corpus liquidum et fluxum, in quo sol, luna et errores reliqui, illos quos videmus, describunt circuitus, ut demonstret cometa in aetherea coelesti, non elementari regioni versari".

Daran schliesst sich die im soeben erwähnten Briefe schon
83. angedeutete „Disputatio de ortu et occasu Solis in Nowa Zemla"[83]). Sie fusst auf einem holländischen Bericht über eine Seefahrt, die 1596 gegen den Nordpol hinging und bei der die Seeleute angeblich bis zum 76. Breitegrad kamen und auf Nowaja Semlja überwinterten. Er gibt den Bericht der Holländer Gerard de Veer und Jakob Helmskerk an, die die Sonne, die seit 4. November verschwunden war, bereits am 5. Januar über dem Horizonte sahen, während dies zum mindesten 14 Tage später nach den Berechnungen des Steuermannes hätte eintreffen müssen, da sie unterm 76. Breitengrad weilten. Apenzeller räumt ein, dass die Sonne in „Nowa Zemla" im November untergegangen sei. Er glaubt aber nicht (nego), dass sie bereits im Januar wieder erschienen

sei. Der Fehler liege in den falschen holländischen Berechnungen. Ausserdem kommt der Unterschied zwischen julianischem und gregorianischem Kalender in Betracht, von dem er sagt: „Batavis disparuit Sol in Nowa Zemla 4 to Novembris anni Juliani concedo, disparuit 4 to Novembri anni Gregoriani nego".

Apenzeller zeigt sich in seinen Arbeiten als ein guter Geograph seiner Zeit. Besonders anerkennenswert ist, dass er sich mit den neuesten Ergebnissen der Forschung abgibt. Die „Disputatio" gibt eine wichtige Kunde vom Vordringen der Holländer gegen Norden und zeigt, dass auch im Binnenland für derartige Fortschritte Interesse und Verständnis vorhanden war.

Johann Dannemayr S. J.

1600—1604.

Dannemayr wurde zu Ehingen geboren. Wann, ist unbekannt. 1599 bis 1600 war er in Ingolstadt Lehrer der Rudimente. Die nächsten vier Jahre lehrte er Philosophie. Sein Sterbejahr lässt sich nicht angeben[84]). 84.

Unter seinen philosophischen Schriften finden sich „Assertiones Philos. de Impressionibus Meteorologicis", die unter seinem Praesidium Friedrich Altstetter in Ingolstadt verteidigte. Das Büchlein unterscheidet sich nur in der Einteilung von den schon früher behandelten Meteorologien: I. de mixto imperfecto in communi; II. de igneis impressionibus; III. de affectionibus vaporis in media aeris regione. IV. de aquis, mari, fontibus et fluminibus. V. De ventis et terrae motu u. VI. de tonitru, fulgure, fulmine, coloribus, metallis.

Auch kennt er in Armenien rötlichen Schnee (XXVII). Er leitet die rote Farbe von dem dort reichlich vorkommenden Bergzinnober (minium) ab.

Johann Lantz S. J.

1601—1610. 1614. 1616—1618.

Er wurde 1563 zu Tettnang a. L. geboren. Lantz war 9 Jahre in Ingolstadt Professor, ging 1610 nach München und kehrte 1614 und 1616 zurück. Er starb 1630 in Mainz[85]). 85.

Er schrieb: „libri quattuor institutionum arithmeticam, München 1616". Diesen ist ein Appendix beigegeben: De calculo astronomico, der uns mit Graden, Minuten und Sekunden (S. 166) bekannt macht, ebenso mit der Einteilung der Zeit, dem astronomischen und bürgerlichen Jahre, Monat. Sonst dient er nur rechnerischen Zwecken.

Conrad Reibing S. J.*).

ca. 1604—1607.

Conrad Reibing stammte aus Augsburg, war mehrere Jahre in Ingolstadt, dann 1621- 32 Rektor in Augsburg. Er starb 1634.

Von den Schriften kommen die „Assertiones philosophicae de coelo et impressionibus meteorologicis, quas Praeside Conradi Reibing etc. proponet honestus et eruditus juvenis Georgius Mayer Eychstadianus . . . ., Ingolstadt 1605" in Betracht.

Der erste Teil enthält Thesen über den Himmel, die sich auf Aristoteles stützen. Die Welt besteht nach ihnen 5627 Jahre (S. 6). Der zweite Teil fällt in das Gebiet der physikalischen Geographie, schliesst sich eng an Balth. Hagel an und behandelt die Meteorologie.

Bei den Kometen (19 ff.) stützt er sich auf Aristoteles. Er hält sie für gefährlich. Bei der Erklärung der Milchstrasse ist er vorsichtiger wie Hagel, wenn er behauptet, die Entfernung der Sterne unter einander lasse sich nicht erkennen (21). Interessant ist seine Einteilung der Winde in Hauptwinde, die mehrere Länder durchwehen und in Provinzialwinde; auch bringt er sie nach ihrem zeitlichen Erscheinen unter (22).

Der Hagel, den er bei den wässerigen Meteoren aufführt, ist ein Eisregen, bei dem infolge der heftigen Teilung der Luft ein Korn das andere berührt (S. 25).

Er kennt vier berühmte Meere (24), das Iberische (Mittelländisches Meer), das Rote, welches vom Sand oder den rötlichen Ufern den Namen trägt, das Kaspische, das mit dem Schwarzen Meer in unterirdischer Verbindung steht, und das Persische Meer. Das Problem der Gezeiten wird in bekannter Weise gelöst. Die Wellenbewegungen des Euripus werden durch Wind erzeugt. Die Flüsse entstehen durch Meerwasser (26). Durch Reinigung beim Fliessen werden sie süss. Die grössten Ströme sind Donau, Nil, Ganges und Indus. Im letzten Kapitel legt er den Hauptwert auf die schrecklichen Folgen des Erdbebens.

Christoph Scheiner S. J.

1610—1616.

Der Jesuit Christoph Scheiner verdient einen ehrenden Platz

*) Backer in seiner Jesuiten-Bibliographie kennt ihn nicht als Professor in Ingolstadt, wohl aber seinen Bruder Jakob. Prantl nennt ihn unter dem Jahre 1602. Aus Dissertationen „de principiis et causis physicis; de anima; ex universa Philosophia Naturali; Positiones Physicae" fanden wir, dass er um 1604, 1606, 1607 in Ingolstadt gelehrt haben muss.

unter den Geographen der Ingolstädter Universität. Er wurde 1573[86]) zu Wald bei Mindelheim geboren, studierte in Ingolstadt [86.] und hatte dort 1610[87])—1616 den Lehrstuhl der hebräischen Sprache [87.] und Mathematik inne. Er weilte längere Zeit in Rom und starb 1650 in Neisse.

Scheiner ist einer der Entdecker der Sonnenflecken[88]), der, [88.] ohne von den Beobachtungen anderer zu wissen, dieselben selbst gefunden hatte. Ihm gingen voran die Chinesen (301 n. Chr.), Galilei und Joh. Fabricius[89]). In drei Briefen an den Augsburger [89.] Bürgermeister Marcus Welser legte er zum ersten Male seine Entdeckungen nieder. Diese sind im Druck erschienen unter dem Titel: „de maculis solis tres epistolae, de iisdem et stellis circa Jovem errantibus, disquisitio Apellis (Scheiner's Pseudonym) post tabulam latentis, Roma 1613". Im ersten Brief teilt er die Entdeckung der Sonnenflecken mit (S. 13): „ante menses septem, octo circiter".*) Diese hält er für Körper, die ähnlich wie die Planeten die Sonne umkreisen (S. 14). Später gab er diese Ansicht wieder auf. Der zweite Brief berichtet von einer oberen Konjunktion der Venus (14). Auch in diesem Briefe hält er die Sonnenflecken wieder für planetarische Körper. Der dritte bringt seine Beobachtungen der Sonnenflecken vom 21. Oktober bis 14. Dezember 1611. Dazu verfertigte er 40 Zeichnungen.

Bald darauf entbrannte sein Streit mit Galilei, der ihm die Priorität der Entdeckung abstritt. Er trat ihm entgegen in der „Rosa ursina[90]) sive sol ex admirando facularum et macularum [90.] suarum phaenomeno varius . . . . coeptae 1616. finita 1630". Galilei's Vorwurf ist nicht berechtigt. Im 1. Buche erzählt Scheiner seine Entdeckung, wehrt sich gegen den Italiener und weist ihm eine Reihe Irrtümer nach (S. 44). Im 2. Buche beschreibt er das Helioscop (S. 70). Dieses Fernrohr hatte eingeschobene farbige Gläser. Es diente ihm zu seinen Beobachtungen. Das 3. Buch enthält seine und anderer Forscher Sonnenfleckenbeobachtungen aus den Jahren 1618—1627 und eine Beschreibung des Heliotrops (349). Er projezierte damit die Sonne auf ein weisses Blatt Papier. Am wichtigsten ist das 4. Buch. Es enthält u. a. folgende bedeutsamen Sätze: Die Sonnenflecken haften am Sonnenkörper selbst. Die Sonne hat somit eine Axendrehung (S. 601). Der Kern der Flecken zeigt Vertiefungen. Die Sonne ist eine flüssige Feuermasse.

Auch sonst besitzen wir noch eine Reihe interessanter Schrif-

*) Der Brief ist vom 12. November 1611.

ten des unermüdlichen Forschers und seiner Schüler. Die „Dis-
91. quisitiones“[91]) mathematicae de controversis et novitatibus astronomicis, quos sub praesidio Chistopheri Scheineri etc. publice disputandas posuit, propugnavit etc. Joannes Georgius Locher, Ingolstadt 1614“ enthalten eine Besprechung der Weltsysteme. Locher wendet sich vor allem gegen das des Copernikus. Die Schrift gibt Kunde von den damals gebräuchlichen Fernrohren. Sie enthält die älteste erhaltene Mondkarte und erklärt dann die Phasen der Venus.

„Sol eclipticus, hoc est novum et perpetuum solis contrahi soliti phaenomenon, quod noviter inventum, Aug. Vind. 1615“ enthält die Wahrnehmung Scheiners, dass die Sonne in der Nähe des Horizonts infolge der Brechung der Lichtstrahlen (S. 15) von der Kugelgestalt abweicht.

Ein Schüler Scheiner's berichtet in den „Exegeses fundamen-
92. torum Gnomonicorum . . ., Ingolstadt 1615“[92]) über die Theorie und Herstellung der Sonnenuhren.

In den „Refractiones coelestes, sive solis ecliptici phaenomenon illustratum, in quo variae atque antiquae astronomorum circa hanc materiam difficultates enodantur, dubia multiplicia dissolvuntur, via ad multa recondita eruenda sternitur: Opusculum tam Astronomis quam Physicis perquam utile, perquam necessarium, Ingolstadt 1617“ weist Scheiner aus seinen Refraktionsbeobachtungen nach, dass die unter dem Horizont gesunkene Sonne noch sichtbar ist (S. 32). Der untere Rand der Scheibe ist dann scheinbar höher gehoben als der obere, sodass die Sonne elliptisches Aussehen hat. Die Refraktion (S. 76) findet schon in den oberen Luftschichten statt.

Seine letzte Schrift: „Prodomus de sole mobili et stabili terra contra Galileum de Galileis“ wurde erst 1651 veröffentlicht. Sie wendet sich scharf gegen das von jenem vertretene Copernicanische System. Scheiner gibt zwar die Axendrehung der Erde zu, doch leugnet er den jährlichen Umlauf um die Sonne.

Ausserdem sind einige Kollegienskripten in der Staatsbibliothek in München erhalten (cod. lat. II 877, 12 425), die über sphärische Astronomie, Gnomonik, Kosmographie u. a. m. handeln.

Scheiner war einer der grössten „Forscher“ der Ingolstädter Universität. Er hat damit der neuen Richtung Bahn gebrochen. Auch auf dem Gebiete der Optik machte er sich verdient. Der einzige Irrtum ist sein Kampf gegen das copernikanische System.

Adam Tanner S. J.

1596. 1603—1618. 1619. 1620—32.

Tanner war ein gebürtiger Tiroler. Er wurde 1572 geboren. 1590 trat er in den Jesuitenorden. Er studierte in Ingolstadt und wurde dort 1596 Professor der hebräischen Sprache. Nach mehrjährigem Aufenthalt in München lehrte er von 1603—1618 wieder in Ingolstadt. Er siedelte dann nach Wien über. Schon 1619 kehrte er zurück, um bald darauf als ruheloser Jesuit als Universitätskanzler in Prag zu erscheinen[93]). Seit 1620 lehrte er bis zu [93.] seinem Tode im Jahre 1632 in Ingolstadt.

Von ihm ist bekannt eine „Astrologia sacra, hoc est, orationes et quaestiones quinque, quibus explicatur, an et qua ratione fas sit homini Christiano, de rebus occultis, praesertim futuris, ex astris iudicium ferre . . . ., Ingolstadii 1615". Die erste und dritte Rede ist von Tanner. Das Buch gibt Einblick in den Begriff: Astrologia sacra. Sie lehrt, wie Gott durch Zeichen und Wunder die Menschen an ihre Pflicht mahnt. Tanner gibt dabei eine Uebersicht der Erdbeben früherer Jahrhunderte: Beben in Rom und Asien zur Zeit Neros vor der Zerstörung Jerusalems, Beben 340 n. Chr. im Orient zur Zeit des Kaisers Constantin, Erdbeben 364 n. Chr. unter Julian, 394 n. Chr. und 403 n. Chr. in Konstantinopel. Weitere Erdbeben waren 446, 528 zu Antiochia, 740 und 742 im ganzen Orient. — Kometen erschienen vor dem Untergang Jerusalems (S. 41), dann im Jahre 642, 678. Im Jahre 729 zeigten sich gleich zwei Kometen in Frankreich. Der Komet des Jahres 837 deutete den Tod Kaiser Ludwigs an.

Seit Scheiner tobte in Bayern der Kampf um die copernicanische Weltanschauung. Die geistlichen Lehrer in Ingolstadt verhielten sich ablehnend. In diesem Kampf greift eine weitere Schrift Tanners ein: „Dissertatio Peripatetico-Theologia de Coelis, in qua de Coelorum ortu, interitu, substantia accidentibus, novis phaenomenis ac numero; juxta Scripturae Sacrae Ss. Patrum, ac Peripateticae Philosophiae ductum, copiose disseritur, Ingolstadii 1621". Interessant ist vor allem die Einleitung. Dort heisst es: „addunt aliqui, non coelum, stellas, sed terram motu diurno cieri". In der Frage de materia coeli beruft er sich auf Tycho Brahe, der in einem Briefe vom 17. August 1588 seine Ansicht dahin aussprach, dass diese Frage eigentlich nicht in das Gebiet der Astronomie gehöre. In der Schrift selbst ist der Bericht über die neuen Phänomene am Himmel interessant, die teils

von Tycho Brahe mit den neuen Apparaten, teils nach dessen Tod mit dem neuen optischen Fernrohr nach dem Berichte Galilei's gesehen wurden (S. 115). Darnach ist der Mondkörper nicht gleichmässig, sondern er weist Seen, Täler und Berge auf. Die Kometen kreisen nach Tycho ausserhalb der Mondbahn (S. 116). Fast täglich werden neue Sonnenflecken entdeckt. Er kennt die Bewegung der Planeten um die Sonne. Um den Jupiter kreisen nach den Beobachtungen mit dem neuen Fernrohr vier Sterne (Monde; Tanner nennt sie „Planeten" S. 117). Auch die Aenderung der Parallaxe ist ihm bekannt (126). Trotz dieser neuen Forschungstatsachen lehnt er aber manches behutsam ab, so Berge auf dem Monde, ebenso die Tychonische Behauptung, dass die Kometen ausserhalb der Mondbahn laufen (S. 134). Das Dasein der Sonnenflecken erkennt er an (S. 151). Er hat sie selbst am 21. Oktober 1611 beobachtet, wahrscheinlich auf Einladung Scheiner's. Er ist auch ein Gegner des copernicanischen Systems (S. 209). Beweismittel sind ihm die Bibel und die Verdammung der copernicanischen Lehre durch Papst Paul V.

Riccioli gab wegen der astronomischen Verdienste Tanners einer Mondmakel den Namen „Tannerus".

Johann Baptist Cysat S. J.

1618—1624.

1630.

94. Der Jesuit Cysat[94]) wurde 1586 in Luzern geboren. Er studierte als Schüler und Mitarbeiter Scheiners seit 1611 in Ingolstadt.
95. Seit 1618 war er dessen Nachfolger[95]). 1624 ging er als Rektor nach Luzern; 1628 nach Spanien. 1630 finden wir ihn wieder in Ingolstadt, dann in Innsbruck, Eichstätt und Luzern. Dort starb er 1657.

Cysat hat besonders auf dem Gebiete der Kometenforschung Grosses geleistet. Seine Beobachtungen und Entdeckungen finden sich in der Schrift: „Mathemata Astronomica de loco, magnitudine et causis Cometae, sub finem 1618 et initium anni 1619 in coelo fulsit, Auctore et Praeside Joan. Bapt. Cysato, respondente Volpert Mozelio, Ingolstadii 1619".

96. Nach R. Wolf[96]) wird dieses Buch überall bei der Behandlung des Kometen des Jahres 1618 herangezogen. Cysat beobachtete ihn vom 1. Dezember 1618 bis 22. Januar 1619. Er gibt eine Menge Oerter desselben an. Hier findet sich auch (S. 57) eine Zeichnung des Tychonischen Weltsystems. Er kennt die bei Tanner erwähnten vier Jupitermonde, ausserdem noch zwei

Saturnmonde, von denen anzunehmen ist, dass sie die infolge der schlechten Fernrohre undeutlich gesehenen Ansen des Saturnringes sind[97]). Nach Cysat ist mit wenigen Ausnahmen die Kometenbahn kreisförmig. Der Kern des Kometen vom Jahre 1618 löste sich allmählich wie in einen Haufen kleiner Sterne auf. Er vergleicht ihn mit einer Sterngruppe im Schwerte des Orion (S. 75), die weisses Licht gleich einer weissen Wolke hat. Damit ist Cysat der Entdecker des grossen Nebels im Orion[98]). 97. 98.

Ferner ist von ihm ein Brief vom 23. Februar 1621 an Kepler[99]) bekannt, der Nachricht von der totalen Sonnenfinsternis am 9. November 1620 gibt. Bei dieser war der Mond nicht mehr sichtbar. 99.

Am 10. Juni 1630 beobachtete er in Ingolstadt ebenfalls eine Sonnenfinsternis[100]). 100.

Besonders zu rühmen ist auch seine Findigkeit in der Vervollkommnung des Fernrohres.

Cysats genaue Beobachtungen spielen auch heute in der Wissenschaft eine Rolle.

Caspar Hell S. J.

1621—1624.

Hell S. J. wurde 1592 zu Ingolstadt geboren. Er studierte drei Jahre in Dillingen und wurde 1621 Professor der Philosophie in Ingolstadt, wo er bis 1624 lehrte. 1629 finden wir ihn als Rektor in Amberg. Er starb 1634[101]). 101.

Neben philosophischen und theologischen Schriften findet sich eine „Disputatio[102]) philosophica de meteoris, quam in cath. electoral. Universitate Ingolstadii defendet Martinus Paur, Comburgensis Franco, metaphysicae studiosus, Anno 1624". Die Arbeit schliesst vollständig nach Inhalt und Form an die schon besprochene des Balthasar Hagel an. Aristoteles ist immer noch die Hauptquelle. Kometen (S. 3) bringen „ventos, siccitatem, sterilitatem, terrae motus, aeris intemperiem, morbos, epedemias". 102.

Hagel (S. 9) wird als Regen, der unter dem Falle gefror, erklärt.

Christoph Besold.

1636—1638.

Besold ist ein geborener Tübinger (1577). Er war mehrere Jahre in seiner Vaterstadt Professor, trat 1630 zum Katholizismus über und nahm 1636 einen Ruf nach Ingolstadt an. Dort starb er 1638 als Professor der Rechtswissenschaft[103]). 103.

Wichtig, wenn auch noch in Tübingen geschrieben, ist sein Werk: „De natura populorum, eiusque pro loci positu, ac temporis decursu variatione: Et simul etiam de linguarum ortu atque immutatione Philologicus, Tübingae 1632".

Die Schrift bringt viele Citate fremder Autoren und zeichnet sich durch Gedankenreichtum aus. Im Kapitel über den Herrscher eines Landes führt er Blasius du Monthuc (S. 1) an, der von einem „Capitaine" oder „Gouverneur" verlangt: „Parmi les Allemans et les Suisses, il faut garroux (gefällig); avec les Espagnols, tenir leur morgue superbe et faire plus le Religieux et devotieux qu'on est: parmi l'Italiens estre discret et sage, ne l'offenser, ni caresser leurs femmes". Im zweiten Kapitel findet er, dass man in Familien nicht selten dieselben Sitten findet wie bei Völkern (S. 3). Die Fähigkeiten der Völker bilden sich hauptsächlich aus der Lage des Landes und der Siedelungen heraus (S. 5); somit ist die Natur der Völker verschieden. Er beruft sich dabei auf die „Schweitzer Chronik des Joh. Stumpf" (8. Buch, Ende des 1. Kap.), wo es heisst: „die keltern und arbeitsamen Länder haben allweg ein härter Volk dann die Sonnenrein" oder 5. Buch, 1. Kap., wo er erzählt, dass in „Turgow" (Tauriacensisches Gebiet) man umso geschmeidigere und schönere Frauen findet, je kälter die Gegend ist (S. 13). Auffällig ist auch sein Hinweis auf „Ricterus axiomata Oeconom. 114", nach dem Volkskrankheiten, die von Osten nach Westen oder von Süden nach Norden kommen lange und auf grossen Flächenräumen grassieren. Später bringt er die Einteilung des „Petrus Charron" über die Merkmale der Nord- und Südvölker (S. 20) in Bezug auf Körper, geistige Veranlagung, Religiosität und Sitte. Er scheidet dabei auch noch Mittelvölker aus.

In einem weiteren Abschnitt lehrt er, dass Verschiedenheit des Erdbodens nicht durch die Lage, sondern durch die Beschaffenheit des Erdbodens hervorgerufen wird. Er beruft sich dabei auf Hippokrates. Höhe bringt Kälte (S. 26). Die Bewohner solcher Gebiete ähneln den Nordländern, z. B. „sicque praecipui Regis Turici duces, ex Albaniae montanis sund oriundi et semper verae libertatis hospitium fuere montes".

Er führt auch den Theologen Joh. Arnd an, nach dem „die Berge sind Gottes Schatzkammern, darinnen allerley Metall durch die Natur bereitet würdt". Interessant sind auch seine Aufzählungen von Volkseigentümlichkeiten, die zum wenigsten der Verschiedenheit und Lage oder der Beschaffenheit des Landes zuzuschreiben sind (S. 29—35). Goten, Alanen (er nennt sie Aleman-

nen), Sachsen, überhaupt die deutschen Völkerschaften sind „bellatores, simplices, benefici"; der Bayer ist „sumptuosus, conviis operam dans, procax"; die Tschechen „inhumani, novarum rerum studiosi, ad agendas praedas idonei". Daran schliesst sich eine Aufzählung der wichtigsten italienischen Städte (S. 33) nach den Charaktereigenschaften ihrer Bewohner. Endlich ringt sich auch der Satz durch, dass alle Klimate bewohnbar sind (S. 35 ff.). Nicht nur die Menschen sondern auch der Erdboden ändert sich; Beweis: Aegypten. Mit dem 11. Kapitel folgt der zweite Teil über Aenderung und Entstehung der Sprache (S. 52). Kein Volk behielt seine Ursprache. Besold behandelt die hebräische Sprache und die Sprachenänderung nach der babylonischen Verwirrung. Die Sprache kann sich aber auch durch Gründung von Kolonien und Völkermischung (S. 78) ändern. Dann folgt eine Menge französischer, italienischer, spanischer Wörter, die aus der deutschen Sprache kommen sollen, z. B. aller wallen; augello, Vogel, schwäbisch Vaugel.

In seinem „Prodomus Vindiciarum Eclestiasticarum Wirtembergiarum etc., Tübingen 1636", der ganz im Sinne des gehässigen Convertiten geschrieben ist, interessiert höchstens die Aufzählung der damaligen geistlichen Gebiete in Schwaben.

Auch seine „Historia imperii Constantinopolitani et Turici" bringt für den Geographen nur einzelne Länder- und Ortsnamen.

Besold war ein polyhistorisch veranlagter Mann, dessen völkerkundliche Studien noch heute von Wert für die Geschichte der Erdkunde sind.

Die Nachwirkungen des 30jährigen Krieges machen sich besonders auf dem Gebiete der Wissenschaften bemerkbar. Die Zeit von 1640 bis zu Beginn des 18. Jahrhunderts war besonders für die philosophische Fakultät der Universität äusserst unfruchtbar. Es war verboten, für das copernicanische Weltsystem einzutreten. Die scholastische Methode blieb im alten Ansehen. So wurde 1695 ein Mathematiker abgelehnt, weil für diese Disciplin keine Hörer vorhanden waren[104]). Natürlich konnte unter diesen 104.
Verhältnissen für erdkundliche Studien kein grosses Feld der Arbeit vorhanden sein.

Eusebius Truchsess S. J.

1658—1666.

Truchsess, 1631 in Württemberg geboren, war von 1658–66 in Ingolstadt Professor[105]). Er ging dann nach München, Dillingen, 105.
Rom u. s. w. 1713 starb er zu München.

Sein Schüler Joh. Nik. Moralt sammelte aus seinen Vorlesungen „Quolibetum de significatione Cometarum deque Astrologia universa, et aliud varias Q. Q. Philosophica complectens, Ingolstadt 1665".

Die Schrift hat nur insofern einen Wert, als sie die Frage, ob die Kometen Ereignisse voraus anzeigen können (S. 1) ein für alle Male ablehnt und diesen Standpunkt für Aberglauben (S. 9) erklärt.

Adam Aigenler S. J.
1666—1671.

Im Jahre 1633 zu Tramin in Tirol geboren, wurde Aigenler 1666 Professor in Ingolstadt für Mathematik und hebräische
106. Sprache[106]). 1671 wandte er sich der Mission zu. Er starb an
107. der Pest, während er sich auf der Fahrt nach China befand[107]).

Wichtig ist die Schrift: „Tabula geographico-horologa universalis, Problematis Cosmographicis, Gnomonicis, Geometricis illustrata et una cum succincta Methodo quaslibet mappas geographicas delineandi, Ingolstadt 1668". Das Buch muss als Leitfaden für Studierende betrachtet werden. Das erste Kapitel gibt eine Definition der Cosmographie und eine kurze Zusammenfassung der hauptsächlichsten sphärischen und astronomischen Begriffe (S. 2 ff.). Geographie ist „totius Terrae cum interfusis Aquis descriptio" (S. 5). Er definiert dann Kontinent, Insel, Halbinsel, Isthmus, Vorgebirge, Strom u. s. f. und die bekannten Kreise auf Globus und Karte. Die Frage des Nullmeridians wird näher behandelt. Nach Aufzählung der einzelnen Ansichten entschliesst er sich für den, der durch die westliche kanarische Insel Palma geht. Er folgt darin seinem Gewährsmann Riccioli. Nach der Erklärung des Klimas als eines Streifen Landes zwischen zwei Parallelkreisen, untersucht er die Himmelsgegenden und Schattenverhältnisse (S. 6). Der vierte Abschnitt behandelt die Gnomonik und damit die Zeit. Mühe wird dabei auf die „gleiche, ungleiche, astronomische, babylonische, italische und Judenstunde" verwendet.*)

Das zweite Kapitel handelt von der Herstellung einer teils horo-, teils geographischen Karte. Zur näheren Erläuterung ist

*) hora aequalis = 24. Teil des natürlichen; h. inaequalis = 12. Tl. eines künstl. Tages. astr. Stde. beginnt um Mittag oder Mitternacht, ital. mit Sonnenuntergang, babyl. mit Sonnenaufgang. Die Judenstde. ist 12. Tl. des künstl. Tages.

eine solche beigegeben. Als Vorbild dient wieder Riccioli. Die Karte selbst ist stark verzeichnet. Skandinavien und Grossbritannien sind zu lang gestreckt. Normandie und Griechenland springen viel zu weit vor. Afrika ist im ganzen gut getroffen. Dagegen entspringt der Jangtsekiang in der Nähe des Eismeeres. Japan hat ungefähr die Grösse Irlands. Amerika entspricht wieder mehr den wirklichen Verhältnissen. Der Paraná ist als grosse Bucht eingezeichnet, so dass Brasilien eine Halbinsel wird. Von Australien ist die Westseite bekannt. Die sonstige „terra Australia incognita" zieht sich über den ganzen Südteil der Karte hin.

Das dritte Kapitel enthält Aufgaben aus der Kosmologie, Geographie, so z. B. Aufsuchen der Länge und Breite eines Ortes (S. 27). Der Anhang gibt Lehren über die Methode geographische Karten anzufertigen. Aigenler kennt acht, hauptsächlich orthographische Projektionsmethoden, die er durch Zeichnungen veranschaulicht.

Beigegeben ist eine Karte von „Provincia S. J. Germania superior", auf der die Berge noch als Maulwurfshügel eingezeichnet sind. Wohl der auffallendste Fehler ist, dass die Rednitz zur Donau fliesst.

Den Abschluss bildet eine Längen- und Breitentafel, die manchen fabelhaften Namen enthält.

Mit dem Beginne des letzten Jahrhunderts der Ingolstädter Universität macht sich ein rüstiges Vorwärtsschreiten bemerkbar. An Stelle der altüberlieferten scholastischen Unterrichtweise tritt auf allen Gebieten der Wissenschaft die neue Methode geistiger Arbeit, die „Forschung". Copernicus kommt allmählich in Ingolstadt zur Anerkennung. Die Forschung wirkte besonders auf die Geographie äusserst befruchtend ein. Physikalische Geographie, astronomische Geographie, Meteorologie erhalten ein anderes Gesicht.

Joseph Vogler S. J.
1701. 1704.

Vogler stammt aus Meringen in Schwaben. Er lehrte in Landsberg und München. 1701 und 1704 war er Professor in Ingolstadt, wo er 1708 starb[108]). 108.

In Betracht kommt die „Disputatio Meteorologica, quam . . . praeside P. Josepho Vogler . . . suscepit . . Ignatius Weiss,

Monacensis Bojus, München 1694". Vogler hat wohl auch, so darf ruhig angenommen werden, in Ingolstadt dasselbe gelehrt. Die Schrift bedeutet einen grossen geographischen Fortschritt gegen das vorige Jahrhundert.

Das 1. Kapitel behandelt die wässerigen Meteore und vor allem das Meer. Nach der Unterscheidung der fünf Ozeane beschäftigt er sich mit ihren verschiedenen Benennungen. Das Kaspische Meer will er mit Varenius als See angesprochen wissen, da es mit anderen Meeren keine Berührung hat (S. 1). Der Salzgehalt der Ozeane kann bei der Entstehung durch Gott dem Meere gegeben worden sein, ausserdem können seitliche oder in der Tiefe vorhandene Salzlager beitragen. Nach einer Untersuchung der Meeresfarbe kommt er auf die Seekrankheit, deren Ursprung die Bewegung der See ist, zu sprechen. Die Hauptursache der Gezeiten ist der Mond (S. 13 ff.). Dabei erwähnt er die Luftleere desselben (S. 16). Bei den Meeresüberschwemmungen beruft er sich wieder auf Varenius, besonders bei der Entstehung grosser Teile Chinas, Japans und der Molukken (S. 22). Er widerspricht der Lehre des Blancanus, nach der viele Länder Ueberreste grösserer Stücke sind. Die Abtrennung Englands von Frankreich, die nach Moretus durch Niveauerhöhung des Meeresspiegels erfolgte, hält er für nicht stichhaltig. Sein Einwurf, dass durch die Austrocknung von Meerengen auch Landgewinn möglich sei, lässt sich wohl nicht aufrecht halten. Des weiteren folgt eine Abhandlung über Flüsse und Quellen. Nach Besprechung aller Entstehungshypothesen kommt er für die Thermen (S. 34) zu dem Schlusse, dass unterirdisches Feuer Ursache derselben sei. Giftige Naturwasser lehnt er ab. Das Absterben der Fische hat seinen Grund darin, dass sie aus warmen in kaltes Wasser gelangen (S. 40). Der letzte Abschnitt behandelt die gesteinsbildende Eigenschaft des Wassers.

Kap. II handelt von den Lufterscheinungen. Manche Wolken sind nicht höher über uns als eine halbe italische Meile oder 500 Schritte (S. 52). Die Höhe berechnet man aus Parallaxe, Schatten etc. etc., nach neueren Physikern aus dem Schall. Die Wolke ist eine Wasserdampfanhäufung und gleicht dem Katarrh, der aus verdorbenen Gasen des Magens entsteht und durch den Schnupfen das Haupt umwölkt. Die Natur des Blitzes wird an einem Experiment (S. 56) beschrieben. Stein-, Eisen-, Blutregen u. s. w. erklärt er auf natürliche Weise (S. 69). Schnee trägt zur Fruchtbarkeit des Bodens bei. Nach Cartesius ist seine Form hexagonal (S. 77). Bei den Winden erwähnt er mit Spott Keplers Lehre, dass

die Erde ein Lebewesen sei, das durch Krater u. a. atme (S. 84).*) Winde entstehen durch gute und böse Engel. Wichtiger ist die zweite Ursache: Auflockerung der Luft durch die Sonne. Eine weitere Ursache sind unterirdische Feuer (S. 86) und das Abschmelzen des Gebirgsschnees, der Ueberfluss an Natron (nitrona) hat. Als Bewegungsgesetz gilt ihm die Regel: Schwerer Dampf strömt zu leichterem ab (90 ff.). Andere Dämpfe steigen solange auf, bis sie zu Luft von der gleichen Schwere kommen.

Erdbeben entstehen hauptsächlich durch aufsteigende Dämpfe (S. 97), andrerseits können leichtere Beben bisweilen durch Windhauch hervorgerufen werden.

Kap. III behandelt die feurigen und leuchtenden Meteore (112 ff.) Mit Berufung auf Cabeus entsteht der Schweif des Kometen durch die Sonnenstrahlen, die durch den helldurchsichtigen, porösen Kern dringen, oftmals gebrochen werden und auf die umgebenden Dämpfe fallen, die sie der Länge nach erleuchten. Bei der Entstehung des Regenbogens kennt er mit Cartesius die doppelte Brechung der Sonnenstrahlen (S. 127). Die Milchstrasse ist eine Anhäufung von Dünsten, deren Mitte wegen der Dichte dunkel ist, während die äusseren Teile leuchten (S. 158).

Hier hat es die Geschichte der Erdkunde mit einem sehr fleissig gearbeiteten Buche zu tun. Von besonderem Werte ist sein Hinweis auf neuere und bedeutende Autoren, wie Cartesius, Varenius u. a. m. und die vielfache Anerkennung der Naturwissenschaft, besonders des Experimentes als Grundlage derselben. Ganz jedoch lässt sich der theologisch-jesuitische Zug nicht abstreifen. Dies erfordert schon die Vorsicht.

Joh. Jakob Treyling.

1711—1758.

In Eichstätt 1680 geboren, studierte er in Wien Philosophie und Medizin. Nach einigen Jahren der Praxis als Stadtphysikus in Neumarkt in der Oberpfalz wurde er 1711 Professor der Medizin in Ingolstadt[109]). Er starb 1758 in Geisenfeld. 109.

Der Name Treyling ist mit der Geschichte der Erdkunde an der Universität Ingolstadt ewig verknüpft. Er war der erste, der dort das copernikanische Weltsystem verteidigte. In seiner

*) Er schreibt: Non meretur refelli sentenia Kepleri volentis terram esse praegrande quoddam animal, quod statis temporibus per montium crateras et caminos velut per nares et os exspiret. haec enim imaginatio vix inter Aesopi fabulas locum reperiat.

Schrift: „Punctum centrale omnium linearum medicarum, id est tractatus medico-theoricus de medici praestantia et officio generali seu methoda medendi etc. etc., Ingolstadt 1719“ schreibt er in der 13. These: „nobis tamen systema mundi elegantius, ingeniosius, rationibus et argumentis speciosioribus nixum, divina sapientia dignius neque sacris litteris adversum videtur!“

Dieser Auffassung widersetzte sich die theologische Fakultät. Des Friedens willen „adiecit per modum corollarii suae illius asser-
110. tionis interpretationem, typis impressam[110]) et opuscula insertam“, in der er erklärte, dass neben der Lehre der Bibel auch andere Hypothesen möglich seien.

Paul Zetl S. J.

1715. 1718—22. 1725.

Der Jesuit Zetl war auf dem Gebiete der Meteorologie ein
111. Feind der scholastischen Tradition[111]). Er wurde 1680 in Schleissheim geboren. Später hielt er sich als Professor in Ingolstadt 1715, 1718—22 und 1725 auf. Der Tod ereilte ihn 1740 zu Hall
112. in Tyrol[112]).

In der Schrift „Praecipua Barometri Phaenomena Rationibus Physicis illustrata . . .“, die sein Schüler Mechtlingen von Markthoven 1718 in Ingolstadt verteidigte, kommt nur der zweite Teil in Betracht. Dort beschreibt er den Versuch Torricelli's vom Jahre 1643 (S. 93). Aus dem Experiment weiss er, dass das Quecksilber bei heiterem Himmel gehoben, bei Regen herabgedrückt zu werden pflegt. Die Ursache ist der Luftdruck (S. 111).

Das Buch ist insofern wichtig, als anscheinend damit zum ersten Male gedruckt in Ingolstadt auf das Barometer als ein für die Wettervorhersage brauchbares Instrument hingewiesen wird. Für den Fortschritt der Zeit zeugt auch die fortgesetzte Berufung auf das Experiment.

Nicasius Grammatici S. J.

1720—1726.

Er stammte aus Trient. 1718 war er Professor in Freiburg i. B. und wurde 1720 nach Ingolstadt berufen. Seit 1726 lehrte er
113. in Madrid, Trient und Regensburg. Dort starb er 1736[113]).

Grammatici ist zu den bedeutenderen Geographen Ingolstadts zu zählen. Die „Problema Geographicum de longitudine locorum terrae per acum nauticam indaganda exercitationis ergo in Alma et Electorali Universitate Ingolstadiana disquisitioni Academicae

propositum a duobus Societatis Jesu Religiosis, 1723" bedeutet ebenfalls einen grossen Fortschritt. Er weist auf Varenius hin und erklärt die drei Arten der Längenbestimmung mittels Beobachtung der Himmelsphänomene mit Hilfe des Chronometers und der Magnetnadel (S. 2). Er kennt die Handelsvorteile, die sich aus der Verwendung und dem Studium des Erdmagnetismus ergeben, berichtet von den Halley'schen Karten, die mit magnetischen Richtlinien versehen sind. Die beiden Magnetpole sind nicht weit von den Erdpolen entfernt und haben keine feste Lage. Sie sind entweder an oder nicht weit innerhalb der Erdoberfläche gelegen. Die vorhandene Unsicherheit infolge des Fehlens zahlreicherer Beobachtungen nennt er bedauerlich (S. 11). Der Magnetpol ist vom Erdpol 8° 2' entfernt und bewegt sich kreisförmig, so dass seine Periode ca. 300 Jahre umfasst. Die jährliche Bewegung beträgt einen Grad und zwölf Minuten. Daran schliesst sich eine Tabelle wichtigerer Deklinationen. Am Ende der Schrift werden zwölf physikalisch-geographische Sätze aufgestellt, so über die sphäroidale Gestalt der Erde, deren Axe sich zum Aequatordurchmesser wie 1000:978 verhält. Auch die Spielerei der Steganologie wird erwähnt, nach der sich zwei räumlich getrennte Menschen mit Hilfe der Weisung der Magnetnadel verständigen können.

Auf die sphäroidale Gestalt der Erde geht näher die „Dissertatio astronomica de ratione corrigendi typos et calculo eclipsium solis et lunae, mapparumque geographicarum constructiones, ab astronomis et geographis hactenus adhibitas, in hypothesi telluris sphaericae, cum ista reapse sit figura sphaeroidalis, Norimbergae et Ingolstadii 1734" ein. Grammatici ist Anhänger D. Jak. Cassini's, nach dessen Messung die Erde ein an dem Aequator abgeplattetes Sphäroid ist, im Gegensatz zur Lehre Newtons. Er berechnet die neue Erdgestalt nach der geometrischen Methode und findet 10 000:9655 (S. 16), was nicht weit von anderen Berechnungen abweicht. Mit besonderer Schärfe wird die Gewohnheit der Geographen bekämpft, auf Karten und Globen noch die sphärische Erdgestalt anzunehmen. Nach der neuen Lehre ist es auch möglich, dass Sonne und Mond schneller auf- und langsamer untergehen als bei einer sphärischen Erde. Deshalb fordert er auch neue Eklipsenberechnungen.

In Freiburg entstand die Dissertation: „Solis et Lunae Eclipsium in Plano onganice delineandarum Methodus nova . . ., 1720" in deren Vorrede ein hübscher Ueberblick über die Geschichte und den Wert astronomischer Studien gegeben wird. Im zweiten

Teil nennt er die Sonnenfinsternisse mit gewissem Rechte Verfinsterungen der Erde (50).

Er ist ferner Herausgeber eines „Planetolabium novum, pro solis reliquarumque planetarum positu accurate designando, Ingolstadt 1725", dem er eine Explicatio et usus Planetolabii 1726 nachschickte. Dieses Werk ist, und das ist ein bedeutender Fortschritt der Kosmologie, nach dem copernicanischen System ausgearbeitet. Ihm ist ein grosser Kupferstich beigegeben.

Ausserdem veröffentlichte er die von La Hire auf Befehl Lud-
113. wigs XIV. hergestellten astronomischen Tafeln aller Planeten[113])
114. und noch mehrere astronomische Schriften[114])[115]).
115.

Seine „Tabulae lunares ex theoria et mensuris Geometrae celeberrimi Domini Isaaci Newtoni Equitis Amati, 1726" sind dem Ingolstädter Meridian angepasst, der 36 Zeitminuten und 40 Zeitsekunden von Paris entfernt ist. Die Längenbestimmung Ingolstadts findet sich auch in den Mem. de Trev. Jan. 1728 p. 5. 6.

116. Auch eine ganze Reihe von Kometenbeobachtungen[116]) sind aus seiner Schule vorhanden. Die wichtigste ist enthalten in „Problema astronomicarum de Cometa 1723", deren einer Be-
117. arbeiter nach Mederer[117]) Anton Gogeisl (gest. 1772) ist, der später als bedeutender Mathematiker und Erfinder eines exakten Quadranten in Peking lebte.

Joseph Schreier. S. J.

1726. 1732.

Grammaticis Nachfolger war der Jesuit Schreier aus Abensberg, der Mathematik und Moraltheologie lehrte.

Mit ihm tritt ein wissenschaftlicher Stillstand ein, denn er leugnet wieder das copernicanische System und setzt an dessen Stelle das Tycho Brahes, wie die Schrift: „Theoria solis et lunae una cum parergis de universa mathesi depromptis, quam . . . . concertationi Academicae proposuerunt praeside P. Jos. Schreier . . . duo Soc. Jesu religiosi et Matheseos studiosi Daniel Stadler et Franciscus Horaz . . ., Ingolstadt 1728" beweist. Der Sonne wird eine wirkliche Bewegung in der Ekliptik zugewiesen (S. 1 ff). Als passende Theorie hierfür gilt die exzentrische. Im zweiten Teile werden die verschiedenen Bewegungen des Mondes und die Arten der Monate (synodisches, periodisches, anomalistisches, siderisches und drakonisches) erklärt (35 ff).

Die Parerga enthalten geographische Notizen. In undeutlicher Weise wird von der kürzeren Aequatoraxe gesprochen. Ferner weiss er, dass Zwillinge, die in entgegengesetzter Rich-

tung die Erde umwandern, sich bei der zweiten Wiederbegegnung zwei Tage im Alter unterscheiden. Er kennt die Polarnacht, die zwar „die längste, aber nicht die finsterste" ist. Die kleinste Entfernung der Erde von der Sonne beträgt 7000 Erdhalbmesser (S. 66). Der Mond hat Gebirge. Sein Durchmesser verhält sich zu dem der Erde wie 26: 100. Die Entfernung des Mondes von der Erde ist niemals geringer als 50 und nie grösser als 72 Erdhalbmesser. Das richtige System ist das Tychonische, denn das copernicanische hat vermutlich Fehler (S. 67). Der Gregorianische Kalender wird selbstverständlich anerkannt. Horoscop und Astrologie wird verworfen.

Mit der Regierung des rühmlichst bekannten Kurfürsten Max III. Ioseph beginnt die Zeit der Aufklärung für Bayern. Sie muss als eine Aera für Volks- und gelehrte Bildung bezeichnet werden. Die Landesuniversität wurde durch organische Bestimmungen auf eine den Forderungen der Neuzeit entsprechenden Höhe gehoben (Prantl S. 546). Dies machte sich auch auf dem Gebiet der Theologie bemerkbar. Verlangten doch anonyme Schreiber eines Promemorias, als deren Verfasser Prantl[118]) die Professoren F. B. Eckher und C. v. Leitner annimmt, bei der Bibelexegese eine buchstäbliche grammatische Erklärung, verbunden mit historisch-geographischer Kritik. Besonderes Verdienst gebührt auch dem genialen Vater der bayrischen Realschule, dem Lehrer Maximilians III. Joseph, Joh. Adam Freiherrn von Ickstatt[119]), der als Schüler Wolffs seine ganze Kraft einsetzte, die Ingolstädter Universität zu einer freien, gedeihlichen Stätte der Wissenschaft zu machen. Der Privateifer der Professoren sollte sich von nun an durch die staatliche Autorität getragen fühlen (Prantl, 546).

118.

119.

Georg Kratz S. J.

1750—1764.

Kratz S. J. wurde 1713 in Schongau geboren. Seit 1750 lehrte er in Ingolstadt Mathematik und hebräische Sprache. 1746 siedelte er nach München über, wo er nach zwei Jahren starb[120]).

120.

Neben einer Schrift über den Venusdurchgang vom 6. Juni 1761 ist von ihm eine Abhandlung „Dissertatio pro proemio, de ratione motus medii et distantiae mediae Lunae a Terra ad vires, quibus in Lunam premitur, 1762"[121]), die von der K. Akademie der

121.

Wissenschaften in München mit dem zweiten Preis*) gekrönt wurde, bekannt.

Die geistreiche mathematisch-astronomische Schrift interessiert auch den Geographen, da hier der Einfluss der Schwerkraft der Erde als anerkannte Tatsache mit in Rechnung gezogen wird (274 ff). Die Entfernung des Mondes vom Erdmittelpunkt wird zu $59^{94}/_{100}$ Erdhalbmesser berechnet. Als moderner Gelehrter stützt sich Kratz bereits auf Bouguer's Pendelmessungen, die die neue Lehre von der Erdgestalt anbahnen.

Caesarius Ammann S. J.

1765—1770.

Der Jesuit Ammann (1727—92) stammte aus Innsbruck. In Ingolstadt lehrte er Mathematik und Hebräisch. Er war Direktor des Observatoriums, das der frühere Professor der Logik Ign.
122. Rhomberg 1767 auf seine Kosten erbauen[122]) und mit einem wertvollen Quadranten ausstatten liess, den uns Ammann im „Quadrans astronomicus novus . . . 1770" beschreibt. Derselbe war beweglich, damit allerlei Beobachtungen über Sonnencentrum (S. 73), Sterndistanzen (S. 77) ausgeführt werden konnten. Ammann sehen wir später in Dillingen und Hall. Der Tod ereilt
123. ihn 1792 in Ingolstadt[123]).

Unter seinen Schriften, die meist astronomischen Inhaltes sind, ist geographisch wertvoll die Disertation „De Altitudine Poli Observartorii Astronomici Ingolstadiensis in Collegio Academico Societatis Jesu, dissertatio; accedunt Positiones de invenienda Figura Telluris, quas publice discutiendas proponet . . . Josephus
124. Bullinger, 1767. Eine weitere Schrift, die Romstoeck[124]) unter dem Titel „Dissertatio de sectore, quam una cum positionibus geographicis de invenienda figura telluris in publica disputatione proposuit Josephus Bullingerus 1767" ist nach unseren Forschungen mit ihr identisch. Im ersten Teil lernen wir die Bestimmung der Polhöhe mit Hilfe des Polarsterns und der sog. Maraldischen Methode kennen. Das Instrument zur Bestimmung der Polhöhe ist der sogenannte Kreissektor (S. 12). In den „Positiones" weist er auf die hydrostatische Theorie des „Hugenius" und Newtons hin. Die Gravitationstheorie der Cartesianer (S. 38) wird gegen Ende der Schrift abgelehnt. Er bekennt sich als Anhänger Newtons (51). Bei der Untersuchung über die Auffindung

*) Den ersten erhielt der bekannte Joh. Albr. Euler für seine deutsch geschriebene Abhandlung.

der Erdgestalt mit Hilfe des Pendels beruft er sich auf die geodätischen Messungen von Bouguer, Condamine, Maupertuis und Cassini. Er hält solche Forschungen für wertvoll für die Schifffahrt und die Aufstellung einer Planetentheorie. Als Anhänger einer Abplattung an den Polen („quoniam vera de sphaeroida telluris figura ad Polas compressa jam nullum relinquitur" (S. 49), die er nach fremden Berechnungen mit $^1/_{178}$ bis $^1/_{222}$ angibt, ist er wohl der erste Ingolstädter Professor, der seinen Schülern solche Lehre beibrachte.

Ignatz Pickel S. J.
1768—1770.

Der Jesuit Pickel, 1736 zu Eichstätt geboren, studierte 1756 -59[125]) in Ingolstadt Philosophie und Mathematik. Nach weiterem Studium in Augsburg, Freiburg und München kam er wieder nach Ingolstadt. Dort gewann er die Astronomie lieb, richtete das neue Observatorium mit ein, zog dann nach Landsberg, kehrte wieder zurück und arbeitete am Observatorium. Später wurde er Professor in Regensburg, Dillingen und Eichstätt, wo er 1818 starb[126]). 125. 126.

Er schrieb: „Abhandlung von einem Sekundenpendul einer astronomischen Uhr, dessen Wärme oder Kälte keine Veränderung leidet, Erfurt 1787"[127]). Diese astronomische Sekundenuhr baut auf den Verbesserungen Harrisons und Cassinis weiter. 127.

Aus seiner späteren Zeit blieb uns erhalten „Authentische Nachricht von einem unweit Eichstätt vom Himmel gefallenen Meteorstein". Der Fall ereignete sich am 19. Februar 1785 nach 12 Uhr mittags mit donnerähnlichem Knall. Der Stein wog 5 Pfund 22 Loth Nürnberger Gewicht.

Ausserdem half er Ammann bei der Bestimmung der Polhöhe des Observatoriums.

Nach Romstoeck[128]) entwarf er auch die ersten Pläne zur Vermessung des Fürstbistums Eichstätt. 128.

Benedikt Stattler S. J.
1770—1776 (1782).

Stattler S. J. (1728—1797) studierte in Ingolstadt Philosophie, Mathematik und Theologie. Er wurde später Professor der Philosophie und Theologie zu Solothurn und Innsbruck. 1770[129]) kam er als solcher nach Ingolstadt und blieb dort auch nach der Aufhebung des Jesuitenordens. 1776 erhielt er die Stadtpfarrei St. Moritz. Erst 1782 ging er nach Kemnath i. O., von dort aus als 129.

wirklicher geistlicher Rat und Mitglied des Censurkollegiums nach
130. München[130]).

Die „Tractatio cosmologia de viribus et natura corporum, publice proposita, 1763" ist eine Dissertationschrift seines Schülers Joseph Fuchs. Sie ist geographisch nicht gerade wertvoll. Sie zielt in ihrem philosophischen und physikalischen Teil auf die Cordamineschen Pendelmessungen (S. 44) hin. Die Cartesianische Schwerkrafttheorie wird abgelehnt. Im zweiten, 1768 erschienenen Teile finden wir die Lehre von dem an den Polen abgeplatteten Sphäroid (S. 16 e. Z.). Im Abschnitt über „Stoechiologie und Meteorologie" wird der Blitz durch plötzliche Entzündung der brennenden Exhalationen oder durch die „Elektrische Entzündung" der Gewitterwolke erklärt. Damit ist der Grundgedanke der modernen Gewittertheorie zum ersten Male in Ingolstadt in einem geographischen Werke festgelegt worden. Das Nordlicht schreibt er ungefähr denselben Ursachen zu.

Viel bedeutsamer sind einzelne Teile des grossen Werkes „Philosophia methodo scientiis propria explanata a P. Benedicto Stattler S. J., Augusta Vindelicorum, 8 vol." Pars III „Cosmologia" erschien 1769. Stattler kennt das copernicanische Weltsystem unumwunden an (S. 64), behandelt dann in einwandfreier Weise die Gezeiten. Bei der Besprechung der Erdschwere (S. 87) führt er die wichtigsten Pendelbeobachtungen an. Die Erddichte wird nach Newton (S. 211) angegeben.

Pars VII enthält die „Physica particularis" und erschien 1772. Der erste Teil gibt eine treffliche Einführung in die mathematische Geographie. Bei den Fixsternen kommt er auf die Sonnenflecken zu sprechen, die er als Teile des Sonnenkörpers ansieht (S. 49). Er kennt den Einfluss der Gestirne auf das Meer und unterscheidet eine tägliche, monatliche und jährliche Bewegung der Gezeiten (S. 193). Interessant ist die Behandlung der Windphaenomens (S. 216 ff). Wind ist nach Stattler die Bewegung, die sich aus der Aufhebung des Gleichgewichts der Atmosphäre infolge der Ungleichheit der Mond- und Sonnenanziehung ergibt. Er vermittelt zwischen der Theorie Halley's, nach der Winde infolge der Sonnenbahn nur aus bestimmten Richtungen wehen, und der de la Noux', der Winde aus allen Himmelsrichtungen annimmt. Stattler meint: Die Wärme der Sonne genügt an sich die von Halley genannten Winde hervorzurufen, doch ist sie nicht stark genug, dass nicht leicht durch andere Ursachen jene Winde in Unordnung gebracht werden könnten. Die schwächste Stelle ist wohl die Annahme von Winden im Erdinnern.

Das letzte Kapitel handelt vom Nordlicht (S. 362). Nach einer genauen Beschreibung desselben erklärt er die Theorie Franklins, nach der es elektrischen Einflüssen zuzuschreiben ist, und die Mairau's, der es durch Mischung der Erd- und Sonnenatmosphäre entstanden wissen will. Letztere Ansicht scheint ihm erklärlich. Besondere Beachtung schenkt er den Beobachtungen Hells vom Jahre 1769, nach denen die Nordlichter vom Licht der Sonne und des Mondes, die sich zur Zeit des Nordlichtes unter dem Horizont befinden, herkommen.

Der VIII. Teil behandelt die „Physica particularis corporum partialium telluris nostrae" und erschien ebenfalls 1772. Der erste Abschnitt erklärt die Atmosphäre, besonders den Luftdruck und dessen Einfluss auf das Barometer (S. 19). Dann folgt eine Abhandlung über die wässerigen Meteore. Die hauptsächlichsten Punkte sind die Erklärung des Gewitters als elektrischer Erscheinung, die Entstehung der Quellen aus dem vom Himmel fallenden Wasser, die Ablehnung eines Centralfeuers im Erdinnern (S. 292), die Erkennung der Schädlichkeit des Grundwassers, das nach Stattlers Ansicht stagniert (S. 299). Er kennt drei Arten der Gebirgsentstehung (S. 473). Die erste, nach der Gebirge durch unterirdisches Feuer entstehen, wird abgelehnt. Sie können bei der Schöpfung der Welt aufgerichtet worden oder durch allgemeine Ueberschwemmung (diluvium) entstanden sein. Keine dieser Lehren kann nach seiner Meinung für sich bestehen. Er glaubt an eine Erschaffung teils durch Gott teils durch Wasserflut.

Stattlers Wirken wurde bisher geographisch nicht gewürdigt. Seine Schrift ist für die damalige Zeit von grossem wissenschaftlichen Wert. Wir haben hier eine umfangreiche Encyclopädie von acht in lateinischer Sprache abgefassten Bänden, in denen eine Menge geographischer Fragen versteckt ist. Ueber diese handelt er nach dem damaligen Stand der mathematischen und physikalischen Geographie in trefflich guter Kenntnis. Stattlers Verdienst ist, wenn man seine geistliche Stellung in Betracht zieht, die an allerlei kirchliche Sätze gebunden ist, umso grösser, als er sich als erster in Ingolstadt an eine derart grosszügige wissenschaftliche Aufgabe herangewagt hat.

3. Die letzten Jahre der Universität Ingolstadt, von der Aufhebung des Jesuitenordens bis zur Uebersiedelung der Hochschule nach Landshut.

1773 wurde der Jesuitenorden aufgehoben. Dies war für die Universität von grosser Bedeutung. Es war gar nicht leicht, die

dadurch frei werdenden Lehrstühle mit tüchtigen Kräften zu besetzen. Diese Aufgabe konnte nur der Benediktinerorden erfüllen. Er schickte auch tatsächlich einige Gelehrte von noch heute gutklingendem Namen nach Ingolstadt. Die Geographie fuhr dabei nicht schlecht. Besonders kamen nun die meteorologischen Hilfswissenschaften zur Blüte. Aus den wenigen Vorlesungsverzeichnissen, besonders denen der Jahre 1784 und 1799 (s. u.), ist zu ersehen, dass auch einzelne geographische Nominalfächer, wie Physik, Meteorologie, politische und physikalisch-mathematische Geographie an den Fakultäten sich hervorwagen konnten.

Joh. Evangelist Helfenzrieder.
1770—1781.

Helfenzrieder, der 1724 zu Landsberg a. L. geboren wurde, gehörte bis zur Aufhebung des Ordens der Gesellschaft Jesu an. Nach seiner Lehrtätigkeit in Innsbruck, Landsberg, Freiburg i. d. Sch., Ellwangen und Dillingen kam er 1770 als Professor nach
131. Ingolstadt[131]). 1781 zog er sich vom Lehrberufe zurück und starb zu Raitenhaslach 1803. Er war Mitglied der Akademie der Wis-
132. senschaften[132]).

Helfenzrieder war der Nachfolger Ammanns in der Leitung
133. des Ingolstädter Observatoriums[133]). Aus dieser Tätigkeit entsprangen einige Entdeckungen und Verbesserungen an astronomischen Instrumenten. So konstruierte er ein Fernrohr mit beweg-
134. licher Okularlinse[134]) und sehr grossem Gesichtsfeld und einen Quadranten, den er, ohne die Anleitungen des Grafen Chaulness in den Mem. der K. Akademie der Wiss. in Paris 1765 zu kennen, aus Glas statt aus Messing herstellte, um zartere und dauerhaftere
135. Teilstriche zu bekommen[135]).

Eine scharfsinnige Untersuchung widmete er dem Nordlicht
136. in der Abhandlung[136]): „Erklärung der Weise, wie die Sonnen- und Mondstrahlen zur Gestaltung des Nordlichtes über unsern Horizont heraufgebracht werden, zur Zeit, da diese Gestirne tief unter demselben stehen, und warum der Nordschein gar oft nicht gleich mit einbrechender Nacht anfange.“ Die Hellsche Theorie erkennt er an, doch erscheint ihm dessen Erklärung der Fortpflanzung des Lichtes in der Atmosphäre durch Anprallungen desselben an den in der Luft schwebenden Eisblättchen nicht genügend. Er nimmt „Eiskügelchen“ an, die durch Refraktion das Licht weitergeben (S. 15) durch Luft, die mit Dünsten und Eisteilchen erfüllt ist. Auch der Azimutalzirkel (d. i. der Vertikalzirkel, der durch das Azimut der unter dem Horizont befindlichen

Sonne geht) wird beigezogen. Er nähert sich immer mehr Norden, je tiefer die Sonne unter den Horizont sinkt. Um Mitternacht geht er durch Norden. Der nächste Weg der Sonnenstrahlen, über unsern Horizont zu kommen, ist in und neben diesen Zirkel (S. 17). Damit erklärt sich das verspätete Kommen der Nordlichter oft erst Mitte der Nacht.

Helfenzrieder war ein Geistlicher aufgeklärter Richtung. Davon zeugt die Abhandlung: „Erklärung einiger Schriftstellen, die man wider die Bewegung der Erde anzuführen pflegt“[137]). Besonders interessiert ihn das Wort Josua's: „Sonne stehe still im Tal Gabaan“. Er untersucht es nach der optischen und physikalischen Seite hin und kommt zur Ansicht, dass es sich nur um einen scheinbaren Stillstand handeln kann. [137.]

Auch in den „Gedanken, die Luftschifferei betreffend“[138]) finden sich einige geophysikalische Beobachtungen. Er kennt u. a. die Gefahr für das Luftschiff durch Luftfeuer oder Feuererscheinungen (243). Er beschreibt ein solches, das er bei Dillingen sah und das bei „gählings gelinden Zischen“ dem Beobachter die Haare versenkte, und ein zweites 1760 im Canton Freiburg beobachtetes. [138.]

Joh. Helfenzrieder soll auch einen Nachtrag zu Zallinger's Abhandlung in den oberdeutschen Beiträgen*) „über die Wärme der Länder“ geschrieben haben. In diesen findet sich aber nur die Arbeit Zallingers.

In das Gebiet der Meteorologie fällt die Abhandlung: „Ob das Schiessen die Hochgewitter vertreiben könne[139]). Helfenzrieder glaubt solange nicht an eine Wirkung, bis man durch sichere Erfahrung oder andere unumstössliche Gründe ihn überzeugen könne (S. 547). S. 550 schreibt er: „Ich bilde mir ein, der Triumph der Wetterschiesser seie wie der der Wilden in Amerika, die bei einer jeden Mondfinsternis mit Pfeilen gegen Himmel schiessen, den schwarzen Hund (Erdschatten), der den Mond fressen will, zu verjagen, und wirklich bisher mit so gutem Erfolge, dass sie ihn noch jederzeit (da die Finsternis ein Ende nahm) glücklich verjagt haben.“ [139.]

---

*) Oberdeutsche Beyträge I. Bd., wie Romstoeck angibt, sind in den Bibliotheken nicht vorhanden. Erst nach mühevollem Suchen fand der Verfasser in der Vorrede zu Schrank's Abhandlungen einer Privatgesellschaft etc. etc. Aufschluss. Das Buch findet sich unter: „Moll, oberdeutsche Beyträge f. d. Jahr 1787“

Zum Schlusse sei auch eine gnomonische Arbeit erwähnt: „Vollständiger und ausführlicher Unterricht, gute Sonnenuhren auf ebene horizontale und vertikale Flächen, sonderlich auf Mauern und Fenster zu machen, Augsburg 1790."

Joh. Nep. Fischer.

1779—81.

Joh. Fischer (1749—1805) war 1779 bis zur Auflösung des Jesuitenordens Professor in Ingolstadt. 1786 wurde er als Astronom in Mannheim vertrieben. Nach einer Irrfahrt, die ihn nach
140. England führte, wurde er 1800 Professor in Würzburg[140]).

Auch er kämpfte gegen den Aberglauben des Volkes auf meteorologischem Gebiete mit seinem Büchlein: „Beweis, dass alles Glockengeläute bei Gewitter mehr schädlich als nützlich
141. sei, München 1784"[141]). Das Büchlein erlebte in einem Jahr zwei
142. Auflagen[142]). Der Erzbischof von Salzburg liess die ganze erste Auflage an seine Pfarrer verteilen. Auch das Wetterschiessen wird von Fischer verurteilt: „ich sehe also nicht ein, wie man sich vom Schiessen bei Gewitter einen Vorteil versprechen könne . . . Bayern hört mich! . . . machet euch Blitzableiter" (S. 91).

Coelestin Steiglehner.

1781—1791.

Steiglehner wurde 1738 in Sündersbühl bei Nürnberg geboren. Er trat in den Benediktinerorden ein und studierte in Regensburg. 1766 wurde er Professor der Mathematik, Physik und Astronomie dortselbst. 1781 wurde er in gleicher Eigenschaft nach Ingolstadt berufen. 1791 wurde er Fürstabt im Reichstift St. Emmeran zu Regensburg. Nach der Auflösung des Stiftes im Jahre 1812 lebte er als Privatmann noch bis 1819. Steiglehner
143. war seit 1790 Mitglied der Akademie der Wissenschaften[143]).

In das Gebiet der physikalischen Geographie schlägt zum Teile die Schrift: „Observationes phaenomenorum electricorum in Hohengebraching et Priefling prope Ratisbonam factae et expositae, 1773" ein. Sie handelt hauptsächlich vom Blitz und erzählt u. a. von einem St. Elmsfeuer, das man 1770 am Kirchturme von Hohengebraching beobachtete. Er erklärt es als elektrische Erscheinung. Ein anderes sah man bei der Heimkehr bei dichter Bewölkung in Gestalt kleiner Flammen: „ex valida compressione vehementioris transpiratoris animalium vel hominum enatos esse" (S. 43).

Auch in der meist physikalischen Abhandlung: „Analogie der Elektrizität und des Magnetismus, eine gelöste Preisfrage“[144]) 144. finden sich geophysikalische Erörterungen. Ueber seine Stellung zum Erdmagnetismus klären folgende Sätze (S. 286) auf: „Daher halte ich dafür, dass die Abweigung und Neigung der Magnetnadeln, welche uns in der Naturlehre so viele Schwierigkeiten machen, fast nichts anders sei, als was wir hier in dem Versuch sehen, dass der ganze Erdball für einen ungeheuren, obschon schwachen Magnet anzusehen, oder damit ich doch bestimmter rede, dass in dem Kern unseres Erdkörpers ein ungeheurer Magnet oder was immer für andere Körper, welche die Stelle eines Magneten vertreten, von dem Schöpfer gesetzt worden seien.“ Den Grund hierfür, gesteht er zu, nicht zu wissen. Nach seiner Meinung haben auch die Richtungen der Kompassnadel auf verschiedene Punkte der Erdoberfläche eine sehr grosse Aehnlichkeit mit den Richtungen, die sie annimmt, wenn sie um einen unbeweglichen Magnet herumgeführt wird (S. 287). Steiglehner hat auch viele Jahre Nordlichter beobachtet (329), konnte aber dabei keine magnetische Deklination bemerken. Derartige Beobachtungen anderer Gelehrter können nach seiner Meinung durch unbewusstes Mittragen von Eisengegenständen hervorgerufen worden sein.

Sein Hauptgebiet ist aber die Meteorologie. Er war Mitarbeiter an den „Ephemerides Societatis Meteorologiae Palatinae, Observationes anni 1782, Mannheim 1784“. Von ihm sind die beigegebenen (S. 418 ff.) „Observationes Ingolstadienses“, nach denen er täglich 8 meteorologische Beobachtungen machte. Seine Aufschreibungen bezogen sich auf Barometerstand, Temperatur neben dem Barometer und in der freien Luft, Hygrometer, Wind, Mond (!), Aussehen des Himmels und Niederschläge. Dann folgt ein Excerpt seiner wichtigsten Schrift: „Atmosphaerae pressio varia observationibus baroscopiis propriis et alienis quaesitae, Ingolstadt 1782“.

Die wichtigsten Ergebnisse sind wohl folgende: Unter 3650 Tagen fand er kaum 3, bei denen das Barometer 24 Stunden unbewegt stand. Daraus ergibt sich das Gesetz: Das Barometer bleibt nie 24 Stunden hindurch stehen, es hat tägliche und partikulare (kürzere) Schwankungen (S. 445). Das Maximum trifft morgens zwischen 7 und 11 ein, das Minimum zwischen 2 und 3 Uhr. Durch vergleichende Beobachtungen fand er, dass ausgezeichnete Minima an verschiedenen Orten nicht zu gleicher Zeit auftreten (S. 452), sondern im Westen früher, im Osten später.

Einmalige Beobachtung am Tage eignet sich nicht hierzu. Die Resultate seiner und fremder Beobachtung werden auf Tabellen beigegeben.

Steiglehner führte schon zehn Jahre vor der Entstehung der meteorologischen Gesellschaft in Mannheim und München ein
145. regelmässiges „Diarium meteorologicum“[145]). Seine Verdienste auf diesem Gebiet sind bleibende. Nach den Vorlesungsverzeichnissen in der K. Universitätsbibliothek und dem K. Universitätsarchiv in München 1780—1791 ist ersichtlich, dass er der erste Professor an der bayrischen Landesuniversität war, der eine Vorlesung über Meteorologie (elementa Meteorologiae) nach seiner „eignen Lehre“ hielt.

Franz v. Paula von Schrank.
1784—1800 (1809).

Schrank war ursprünglich Jesuit. Er war zu Farnbach am Inn 1747 geboren; nach längeren Studien an österreichischen Schulen, besonders in Wien, ward er Professor der Mathematik in Amberg und der Rhetorik in Burghausen. 1784 wurde er als Professor der Botanik nach Ingolstadt berufen, welcher Hochschule er auch noch nach der Uebersiedelung derselben nach Landshut angehörte. 1809 wurde er Direktor des Botanischen Gartens in München. Er starb 1835. Schrank war Mitglied der
146. Akademie der Wissenschaften[146]).

147. „Er machte sich“, wie auch Günther[147]) erwähnt, „um Reisen und Anschauung in Süddeutschland verdient“, so in seiner „Reise nach den südlichen Gebirgen von Bayern, in Hinsicht auf botanische, mineralogische und ökonomische Gegenstände, München 1773“. Eine weitere einschlägige Abhandlung fand der Verfasser in Molls Oberdeutschen Beyträgen: „Nachricht von einer kleinen
148. Reise nach Weltenburg“[148]). Er schildert den starken Kalkgehalt der Gegend, das Vorkommen von Marmor, stalaktitischen Gestaltungen, Versteinerungen, besonders der Ammoniten (S. 174). Unterhalb Kelheim stiess er auf Schiefer mit Versteinerungen, ähnlich denen Solnhofens.

In das Gebiet der physikalischen Geographie gehört die Schrift: „Bemerkung zweier weisser Nordlichter, nebst Herrn
149. Hells Gedanken über Steigen und Fallen des Quecksilbers“[149]). Er versucht die Behauptung Hells in seinen Ephemeriden für 1777, dass das Nordlicht in Lappland meistenteils weiss sei, auch für südlichere Gegenden zu beweisen. Deshalb erzählt er von zwei weissen Lichterscheinungen in den Jahren 1769 und 1779. Im

ersten Fall sah er wohl das Phänomen der Neben- und Gegensonne, im zweiten höchstwahrscheinlich einen Hof um den Mond. Dann teilt er einige Bemerkungen Hells zur Frage des Steigens und Fallens des Quecksilbers im Barometer mit (S. 101). Barometerbewegungen können nie ganz gewiss vorhergesagt werden; doch so, wie Ebbe und Flut; denn auch diese können durch Sturm „perturbiert" werden.

Des weiteren schrieb er „über Gebirgswolken"[150]). Er unter- [150.]
suchte, warum sie gute Wetterverkünder wären. Nach seiner Erklärung entstehen sie aus den in den Niederungen aufsteigenden Dämpfen der dortigen Wasserflächen (S. 166). Das Anhängen der Wolken an den Bergspitzen kommt von der Anziehung der Körper. Die in der Luft schwebenden Dämpfe werden durch häufig in ihnen enthaltene Dünste ausgedehnt. Der an sich kalte Berg wird durch die Wolke, die an den Berührungsstellen Wärme abgibt, erwärmt. Diese Wolkenteilchen werden wärmeärmer und rücken näher zusammen. Auf diese Weise erklärt sich die düstere Farbe der Wolke bei Bergnähe. Daher kommt es auch infolge der grösseren spezifischen Schwere im Innern, wenn stärkerer Wind fehlt, zum Regen (S. 171).

Auch auf astronomisch-geographischem Gebiete hat sich Schrank in späteren Jahren betätigt. Seine Schrift: „Die Fürsten im Monde, Landshut 1809" beschreibt die Mondnakeln und gibt hierzu die biographische Skizze des Mannes, von der sie den Namen trägt.

Gegen Ende seines Lebens schrieb er eine geistreiche Ko- [151.]
metentheorie[151]), die aber weit über das durch unser Thema gesteckte Ziel hinausfällt.

Placidus Heinrich.

1791—98.

Heinrich, ein Benediktiner, wurde Nachfolger Steiglehners. 1758 zu Schierling geboren, studierte er zu Regensburg. Er war bis zu seiner Berufung nach Ingolstadt Professor der Musik und Mathematik in St. Emmeran. In Ingolstadt lehrte er Physik, Astronomie und Mineralogie. Von 1798 bis zur Säkularisation des Reichsstiftes St. Emmeran (1812) dozierte er wieder in Regensburg, seit 1812 am Lyzeum. Er starb 1825.

Von gewisser Bedeutung ist die Schrift: „Ueber die mittlere [152.]
Kraft und Richtung der Winde[152]). Die Anregung gab ihm eine Formel Lambert's in den Neuen Abhandlungen der K. Akademie

von Berlin, 1777, aus acht gegebenen Winden für eine bestimmte Zeit die mittlere Richtung zu berechnen. Seine Formel ist:

$$\text{tang } \varphi = \frac{\varkappa - W\ (X + X - SW)\ \sin 45^0}{N - \varkappa\ (X + NW - X - SW)\ \cos 45^0} = \frac{-W\ (-SW - NW)\ \sin 45^0}{+N\ (+NW - SW)\ \cos 45^0},$$

wobei $\varkappa$ Stellen sind, an denen Winde mangeln. Heinrich erkennt an, dass die Lehre Scheiner's und Cysat's, nach der „venti orientales sicci et calidi, septentrionales sicci et frigidi" seien, nicht ganz unrichtig sei (293).

Die Arbeit enthält auch eine Windtabelle für die Jahre 1792 für Ingolstadt (300) und eine Berechnung der mittleren Stärke und Richtung des herrschenden Windes für jedes Monat aus der Formel

$$\text{tang } \varphi = \frac{O - W + (NO + SO - SW - NW)\ \sin 45^0}{N - S + (NO + NW - SO - SW)\ \cos 45^0}.$$

Damit hat er die bekannte Lambertsche Formel, die auf der Theorie der Zusammensetzung und Zulegung der Kräfte beruht, erweitert.

Eine eigenartige Abhandlung von 144 Seiten, die von der Akademie der Wissenschaften preisgekrönt wurde, handelt: „Ueber
153. die Wirkung des Geschützes auf Gewitterwolken"[153]). Die Einleitung bringt eine Theorie des Gewitters, bei der auffällt, dass „brennende Luft gar oft bei Gewittern eine mitwirkende Ursache ist" (S. 14). Dann folgt die Theorie des Schiesspulvers und später eine Untersuchung über die Höhe der Wolken mit Heranziehung Bouguer's, Sanssure's, Riccioli's und des Varenius. Er kommt schliesslich zu dem Endergebnis, dass Geschützfeuer eine Wirkung auf die Gewitterwolken hat, weil gerade sie der Erde am nächsten sind (S. 59). Daher ist das Abfeuern von Kanonen von Nützlichkeit (92). Allein aus praktischen Gründen ist er gegen die Einführung des Wetterschiessens: aus Mangel an Geschützen, wegen der Kostspieligkeit und weil diese Art der Wettervertreibung nicht unfehlbar ist (133). Wetterläuten dagegen ist nach seiner Ansicht ein zweckloses Beginnen.

Heinrichs Hauptarbeitsgebiet war die Meteorologie. Seine „Observationes meteorologicae factae ad S. Emmeranum Ratis-
154. bonae ab anno 1779 81" wurden in Mannheim[154]) veröffentlicht. Sie sind den Steiglehnerschen Tabellen nachgebildet, enthalten aber täglich 10 12 Beobachtungen. Auch statistische Angaben über Bevölkerungsmehrung nach Konfessionen, Heirat, Geburten

und Todesfälle, sowie eine Tabelle über die hauptsächlichsten Krankheiten der einzelnen Monate sind darin enthalten.

In den „Oscillationes mercurii in tubo toricelliano ingruentibus procellis et tempestatibus observatae in museo physico Ratisbonae ad S. Emmeranum anni 1788/89, Regensburg 1794[155]) geht ganz von seinen Beobachtungen aus. Er kommt dabei zu folgenden Schlüssen: Bei drohendem Sturm hebt sich immer das Quecksilber; umso höher, je näher der Sturm zum Zenit des Beobachters heranzieht. Wird die Bewegung des Sturms durch Winde verworren, so flutet auch das Quecksilber unbeständig auf und ab. Zieht er ab, so wird es auf seinen vorigen Stand herabgedrückt. Zwischen Sturm und Barometerbewegung besteht also eine Verbindung (S. 95). 155.

Heinrich hat auch auf verschiedene Arten die Polhöhe Regensburgs[156]) zu 48° 9' 47" berechnet. Die geographische Länge ist 29° 43' 8" (Nullmeridian von Kap Finisterre (S. 42). 156.

Aus seiner späteren Zeit sind zu erwähnen: „Meteorologische Beobachtungen zu St. Emmeran"[157]) und die „Temperatur von St. Petersburg aus einer Reihe von 20jähriger Beobachtung hergeleitet"[158]). 157. 158.

Ferner gab er in Schweiggers Journal einen Ueberblick über die meteorologischen Arbeiten und Literaturangaben.

Aus den Vorlesungsverzeichnissen ist ersichtlich, dass er gleich seinem Vorgänger ein einstündiges Kolleg über Meteorologie nach „eigener Lehre" las.

Gabriel Knogler.

1794—1800 (1805).

Knogler, geboren 1759 zu Pfaffenhofen, war Benediktinermönch, der zu seiner Ausbildung an die Universität Ingolstadt geschickt wurde. Später war er Professor in Freising, Amberg, Neuburg und wurde 1794 nach Ingolstadt berufen als Professor der Mathematik. Er starb 1809 als Pfarrer in Wemding[159]). 159.

Knogler trat in die Fusstapfen Heinrichs. Nach den Vorlesungsverzeichnissen aus den Jahren 1798, 1799, 1800 las er teils ein-, teils zweistündig Meteorologie, daneben auch Astronomie mit ihren Hilfswissenschaften nach Bode. 1799 und 1800 hielt er auch eine vierstündige Vorlesung über physikalisch-mathematische Geographie, wobei ihm Bode als Grundlage diente.

Hinterlassen hat er ein Buch: „Die Meteorologie zum Gebrauch für Vorlesungen, Landshut 1802"[160]). 160.

Nach einleitenden Worten über Namen, Wesen und Wert der Meteorologie gibt er (S. 7) eine kurze Geschichte derselben. Der 1. Teil behandelt die Atmosphäre mit ihren Eigenschaften. Interessant ist seine Graupeltheorie. Die Graupeln entstehen dadurch, dass im Augenblicke, in dem Schnee entsteht, eine grosse Menge Schneesterne durch die von allen Seiten her auf sie wirkende Kraft der Elektrizität in eine Masse zusammengetrieben werden (S. 113).

Knogler ist auch der erste Ingolstädter Professor, der der heutigen Theorie des Taues entgegenkommt: „Heut zu Tage ist man aber durch viele Versuche überzeugt, dass der Tau sowohl von unten hinauf, als von oben komme." Die Passatwinde, von ihm Ostwinde genannt, erklärt er einwandfrei (S. 126).

Im 2. Teil behandelt er die meteorologischen Instrumente und ihren Gebrauch und lehrt dann die Methode zu beobachten (S. 167 ff) und die Anfertigung meteorologischer Tabellen. Für die Resultate der meteorologischen Beobachtungen am Barometer stützt er sich hauptsächlich auf Steiglehners bahnbrechende Schrift: „Atmosphaerae pressio" (S. 384). Er zieht daraus folgende Hauptlehren: Die Grenzen der Schwingungen sind an höher und an gegen den Aequator zu liegenden Orten viel kleiner als an niedrigen und gegen die Pole hin gelegenen Orten (S. 186). Ein Unterschied zwischen den Grenzen des höchsten und niedrigsten Barometerstandes zeigt sich bei Vergleichung des jährlichen, noch mehr aber bei dem der 12 Monate. Auch für den Tag gibt es ein Maximum zwischen 7 und 11 und ein Minimum zwischen 2 und 3 Uhr (vergl. Steiglehner).

Der vierte Abschnitt behandelt den Einfluss der Atmosphäre auf das Wachstum der Pflanzen (229) und die Gesundheit (246). Bei der Frage über die Deutung des kommenden Wetters beruft er sich auf die Beobachtungen der meteorologischen Instrumente, auf solche aus Wolken, Nebeln und Winden (271) und den Einfluss des Mondes auf die Witterung. Auch aus dem Gebahren der belebten Natur lässt sich auf das Wetter schliessen. Selbst einige gute Bauernregeln lässt er gelten.

Joseph von Weber.
1799—1800 (1804).

Zu Rain a. L. 1753 geboren, wurde er 1776 Priester, 1782 Professor in Dillingen. 1799 wurde er für das Lehrfach der Physik nach Ingolstadt berufen, siedelte 1800 mit nach Landshut über. 1804 ging er wieder als Professor nach Dillingen und kam später

in hohe geistliche Aemter am Dome zu Augsburg. Er starb dort 1831 als Generalvikar der Augsburger Diözese[161]). 161.

Während seiner ersten Dillinger Lehrtätigkeit beschäftigte sich Weber neben physikalischen mit meteorologischen Fragen[162]). 162.

Auch schrieb er damals seine „Vorlesungen aus der Naturlehre, München 1798", die viele geographische Anregungen enthalten. Das Buch über Mechanik beschreibt u. a. einen Windzeiger (S. 218). Die vierte Abhandlung „über gemeine und die durch Auflösung aus Körpern entwickelte Luft" belehrt über Erdbeben in der alten Weise; besser sind die Erörterungen über die Winde (S. 138). Die siebente Abhandlung erzählt „von der Erde", ihrer Gestalt und über die Gesetze gute Karten herzustellen. Hier leitet ihn „Tobias Mayr's vollständige und gründliche Anweisung zur Verzeichnung der Land-, See- und Himmelscharten und der Netze zu Coniglobien und Kugeln, Erlangen 1794" (S. 38). Sie enthält auch eine verwickelte Gebirgstheorie, die „ganze Gebirge, einfach geschichtete, zusammengesetzt geschichtete oder Flötzgebirge, geschüttete und vulkanische" unterscheidet (42 ff). Nach Webers Meinung entstand die Erdoberfläche dadurch, dass durch die Gewalt des unterirdischen Feuers und der Wasserdämpfe und anderer elastischer Wesen ein grosser Teil der Erde einstürzte oder aus dem Meere herausgehoben wurde (S. 111). Die achte Abhandlung belehrt über „das Wasser". Vom Kaspischen Meer (S. 74) heisst es: „Aus dem Toten Meer läuft zwar das kaspische aus, aber es verliert sich nicht weit davon in der Erde." Die letzte Abhandlung bringt schon bekannte Belehrungen über die Atmosphäre. Sie enthält auch folgende Hageltheorie (S. 109): Die dunstige Atmosphäre wird durch Sonnenhitze verdünnt und dadurch fliesst eine grosse Menge freier elektrischer Materie ab. Diese ist mit der Wärmematerie verbunden, die dadurch abgeführt wird. Die entstehende plötzliche Kälte bewirkt den Hagel.

Diese Bücher bedeuten gegenüber den Vorgängern Webers an wissenschaftlichen Wert keinen Fortschritt, eher einen Rückschritt. Umso trefflicher wirken dagegen die hübschen historischen Ueberblicke. Auch gibt Weber gute Einblicke in die alte lateinische Nomenklatur, die jedem deutschen Worte beigesetzt ist.

In Ingolstadt hielt Weber eine Antrittsrede: „Die Spinnen sind Deuter des kommenden Wetters", die 1800 zu Landshut gedruckt wurde. Er benutzte hierzu die Beobachtungen Quatremere's oder Disjonval's, die unter dem Namen Araneologie bekannt sind. Er beruft sich auf die Studien der Entomologen Schrank, Degeer, Geoffroi und Lister (S. 7). Die Arbeiten der Spinnen hängen zu-

sammen mit der kommenden Witterung. Sie deuten „untrüglich" 9—14 Tage das Wetter voraus (132). Im Sommer benützt man am besten Kreuzspinnen. Ein Beispiel mag genügen: Die Häutung oder das Eierlegen (S. 34) deutet auf schönes Wetter. Auch die Winkelspinne leistet dasselbe.

Aus seinen späteren Jahren interessiert den Geographen die Beobachtung von Nebensonnen am 16. Juni 1815 in der Mittagszeit bei einer Mittagshöhe von 65°.

III. Geographische Studien an der Universität Ingolstadt, soweit sie sich nur aus den Indices nachweisen lassen.

Die Anzahl der erhaltenen Vorlesungsverzeichnisse der Universität Ingolstadt ist recht gering. Nur aus denen des letzten Jahrhunderts der Universität lassen sich geographische Studien nachweisen. Die Verdienste Steiglehner's, Heinrich's und Knogler's wurden schon früher gewürdigt. Steiglehner, Heinrich und Knogler lasen die „Meteorologie" nach eigener Lehre; ersterer ausserdem Astronomie 1784 nach Clemm und de la Lande, letzterer meist nach Clemm und Bode. Knogler hielt auch ein vierstündiges Kolleg über physikalisch-mathematische Geographie 1799 und
163. 1800 nach Bode. Dieser bewegte sich nach Günther[163]) ausnahmslos im Geiste der holländischen Vorarbeiten eines Struyk und
164. Lulofs. Bode[164]) zeichnete sich nur „wegen des höheren Geschickes in der Popularisierung schwieriger Sätze aus". Er stellte auch keine zu hohen Anforderungen an den Leser.

Ausserdem finden sich in den angegebenen Vorlesungsverzeichnissen die Namen der Professoren Krenner, von Hellersberg, Milbiller und Bertele, die mit Vorlesungen in das Gebiet der Geographie einschlugen.

Joh. Gottfried von Krenner

wurde 1759 zu München geboren. 1781 erhielt erhielt er als Jesuit einen Ruf nach Ingolstadt. Er ward 1798 als Gesandter zum Kongress nach Rastatt geschickt. 1799 kam er ins Ministerium. Er
165. starb 1812 in München[165]).

Krenner las meist „Europäische Staatenkunde" nach Achenwall, später nach Büsching. In dem Vorlesungsverzeichnis des Jahres 1783/84 heisst es: Jo. Nep. Krenner: Achenwallo duce,

praemissis doctrinae notitiam Rerum publicarum adquirendi Institutionibus, magnae Britanniae notitiam, nec non si tempus superest, liberatarum nuperrime in America Septentrionali Provinciarum origines, fata, statumque hodiernum horis nondum praefixis exponet.

Falls diese Vorlesung wirklich gehalten wurde, war sie eine der ersten in Deutschland, die über die Vereinigten Staaten von Amerika handelte.

Carl Sebastian Heller von Hellersberg

stammte aus Burghausen (geb. 1772). 1797 wurde er Professor der Rechte in Ingolstadt, 1799 kam er als Direktionsrat nach München. Seit 1804 war er wieder Professor in Landshut. Er starb 1818.

Auch er las nach den Vorlesungsverzeichnissen der Jahre 1797/98 und 1798/99: „Europäische Staatenkunde". Das erste Jahr nach Büsching, dann nach Meusels Lehrbuch der Statistik.

Joseph Milbiller

wurde 1753 in München geboren. Er studierte nach Prantl, II. Bd. Biogr., in Ingolstadt, Altdorf, Erlangen, Leipzig, Jena und Halle. 1786 wurde er Professor in Passau, 1799 Professor der Geschichte in Ingolstadt. Er starb 1810.

1799 kündigte er an: „Politische Geographie im Grossen", vierstündig nach Gatterer. 1800 las er sechsstündig „Geschichte der Europäischen Staaten" nach Galetti, ferner fünfstündig „Statistik" nach Meusel und nach eigenem, noch ungedrucktem Abriss „besondere Statistik der Herzogtümer Bayern, Oberpfalz, Neuburg, Sulzbach; zweistündig.

Georg Augustin Bertele,

der 1767 zu Ingolstadt geboren wurde, wurde 1792 als Professor designiert. Seit 1794 war er wirklicher Professor der Medizin in Ingolstadt.

Das Vorlesungsverzeichnis des Jahres 1799/1800 kündigt von ihm eine zweistündige Vorlesung über „Mineralogie" nach Blumenbach's Handbuch der Naturgeschichte an, die wohl manche geographische Bemerkung enthalten musste.

Ausserdem las der Theologieprofessor

Schönberger

1800 „Theoretische Religionswissenschaft, in der biblische Literatur, Geographie, Chronologie u. s. w. behandelt wurde.

IV. Zusammenfassende Würdigung.

Ingolstadt hatte schon wenige Jahre nach der Gründung guten Ruf. Es war anfangs gut besucht. Die stattliche Anzahl berühmter Gelehrter des 15. und 16. Jahrhunderts, die an der hohen Schule lehrten, ist hiefür schlagender Beweis.

Wenn man bedenkt, dass Geographie während des über 300jährigen Bestandes der Universität kein ordentliches akademisches Lehrfach war, so kann und muss ruhig eingestanden werden, dass selbst noch in den Zeiten der jesuitischen Herrschaft an der theologischen und philosophischen Fakultät der Eifer für unsere Disziplin nicht erstarb. Selbst in den betrüblichen Zeiten nach dem 30jährigen Krieg finden sich Männer, die geographische Studien von Wert machten.

Die Zeit der Aufklärung brachte der Geographie neue Hilfsgebiete. Sie baute auch das eigene Fach aus.

In dem ersten Jahrhundert des Bestehens der Hochschule leuchten die Namen eines Celtis', Stabius', Aventinus' Joh. Eck's und der beiden Apiane hervor. Spätere Jahrhunderte erzählen von Untersuchungen über Nowaja Semlja durch Apenzeller, von der Entdeckung der Sonnenflecken durch Scheiner. Neben Besold mit seinen völkerkundlichen Studien tritt als unbekannter, aber tüchtiger Geograph Joseph Vogler. Mit Jakob Treyling wagt sich in Ingolstadt das copernicanische System ans Licht. Durch die Jesuiten Grammatici, Ammann und Stattler wird das geographische Wissen bedeutend vertieft.

In den letzten Jahrzehnten der Hochschule sehen wir besonders das Aufblühen des meteorologischen Lehrfaches unter dem berühmten, doch wenig genannten Cölestin Steiglehner. Allmählich erweitert sich das geographische Interesse so, dass Krenner eine Vorlesung über die kaum erstandenen Vereinigten Staaten von Amerika verkündigen konnte.

Ingolstadt hatte Verdienste um die Geographie. Der gute Untergrund, der dort im Laufe von drei Jahrhunderten gelegt wurde, führte dann zum stetig fortschreitenden Ausbau dieses wichtigen Lehrfaches in den akten- und quellenmässig viel übersichtlicheren Fortsetzungen der „Universitas Ingolstadiana" zu Landshut und München.

Quellen.

Sämtliche in der Arbeit angeführte Werke Ingolstädter Gelehrter wurden, soweit sie in den Bibliotheken und Archiven vorhanden sind, auf das genaueste durchgesehen und geprüft. Sie finden sich zumeist in der Königlichen Hof- und Staatsbibliothek und der Königlichen Universitätsbibliothek in München. Bei Ausnahmen ist in der Abhandlung der Standort angegeben.

Literaturnachweise.

1. Aschbach, die Wiener Universität und ihre Humanisten im Zeitalter Kaiser Maximilians I. Wien 1877, S. 87.
2. Paulsen, Geschichte des gelehrten Unterrichts auf den deutschen Schulen und Universitäten vom Ausgang des Mittelalters bis zur Gegenwart. Leipzig 1885, S. 72.
3. S. Günther, Geschichte der Erdkunde, Leipzig 1904, S. 114.
4. S. Günther, Geschichte des mathematischen Unterrichts. Berlin 1887, S. 275 ff.
5. Partsch, Phil. Clüver, der Begründer der historischen Länderkunde. Wien, Olmütz 1891. S. 15.
6. S. Günther, Geschichte der Erdkunde, Leipzig 1904, S. 42.
7. Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie, 5. Band, S. 249.
8. Schoene, die Stellung Im. Kants innerhalb der geographischen Wissenschaft. Altpreuss. Monatsschrift, 33. Band, S. 249.
9. S. Günther, a. a. O., S. 235.
10. S. Günther, a. a. O., S. 229.
11. Zöckler, Geschichte der Beziehungen zwischen Theologie und Naturwissenschaft. Gütersloh 1877. 1. Teil, S. 631 ff.
12. Günther, a. a. O. Fussnote 3. S. 158.
13. Prantl, Geschichte der Ludwig-Maximilians-Universität in Ingolstadt, Landshut, München. München 1872. I. Bd. S. 10.
14. Prantl, a. a. O. I. S. 20.
15. Prantl, a. a. O. I. S. 64.
16. Kobolt, Bair. Gelehrtenlexikon, Landshut 1795. I. S. 88.
17. Kobolt, a. a. O. S. 4. 5. 6.

18. J. Angelus: Astrolabium planum in tabulis ascendens qualibet hora atque minuto. Aug. Vindel, bei Ratolt 1488.
J. Angelus: Astrolabium planum in tabulis ascendens: continens qualibet hora atque minuto. Equationes domorum celestium moras nati in utero matris cum quodam tractatu nativitatum utili ac ornato. Necnon horas inequales quolibet climate mundi. Venetiis 1494.
19. Angelus, Tabulae Alphonsinae editae. 4 Venetiis 1488.
20. Bailly, histoire de l'astronomie moderne, I. Bd. 1779 S. 299.
21. J. Angelus, Ephemerides motuum coelestium ab anno 1494 usque ad 1500. Viennae 1494. Die K. Staatsbibliothek kennt hiervon kein Exemplar.
22. J. Angelus, Almanach novum et correctum per Joannem Angelum artium et medicinae doctorem peritissimum ex ppriis tabulis calculatum super Anno domini 1512.
23. Seemiller, de Vita et Scriptis Joannis Angeli. Ingolstadii 1791. S. 14.
Eine kleine, unzureichende Schrift.
24. Seemiller, a. a. O. S. 16.
25. so auch im „opus tabularum, directionum, profectionumque Joannis de Monte Regio correctum. Augsburg 1490, das nach Ersch und Gruber, Encyclopädie II. Sekt. 32. Teil S. 209 die ersten in Europa berechneten Tangententafeln enthält.
26. Th. Geiger, Konrad Celtis in seinen Beziehungen zur Geographie. Münch. geogr. Stud. II.
27. Rotmarus Valentin, Annales Ingolstad, Acad. cont. Mederer Bd. I. S. 40.
28. Rotmar-Mederer I, S. 44.
29. Rotmar-Mederer I, S. 53.
30. Prantl a. a. O. Nr. 13. Bd. I. S. 91.
31. S. Günther, Geschichte des math. Unterrichts im Mittelalter S. 250/51.
32. Th. Geiger, a. a. O. S. 9. Zur näheren Belehrung ist die kleine, gute Schrift wärmstens zu empfehlen.
33. Conradi Celtis Panegyris ad duces Bavariae, Augsburg 1492.
34. Th. Geiger a. a. O. S. 10—18.
35. S. Günther, s. Nr. 31. S. 250/51.
36. Kobolt, a. a. O. Nachträge S. 406.
37. Fr. Weidleri Historia Astronomiae sive de ortu et progressu Astronomiae. Liber singularis. Vitembergae. S. 334.
Doppelmayr, hist. Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern. Nürnberg 1730. S. 32.
38. Panzer, Annalen der ältern deutschen Literatur, Nürnberg 1788. S. 256.
39. Zeitschrift für wissenschaftl. Geographie. V. Jahrg. S. 314.
40. S. Günther, s. u. Nr. 31. S. 253.
41. Rotmar-Mederer a. a. O. I 46.

42. Rotmar-Mederer a. a. O. I 99.
43. 1899 neu herausgegeben von der Geogr. Gesellschaft München. Oberhummer, ‚Bemerkungen zur Aventin'schen Karte von Bayern' und ‚Nachträgliches zur Aventin-Karte, München 1899'.
44. Jos. Hartmann, der erste bayrische Geschichtsschreiber Johannes Turmair, genannt Aventinus, in seinen Beziehungen zur Geographie. Ingolstadt 1898.
45. Joh. Turmairs, gen. Aventinus, sämtl. Werke, her. v. d. Akademie der Wissenschaften. München 1880—84.
Annales Ducum Boiaricae, her. v. Dr. S. Riezler. Bd. II u. III. München 1882—83.
46. Aventins bayr. Chronik, her. v. Dr. M. v. Lexer, Bd. IV u. V, München 1882, 1883 u. 1884.
47. Aventin, Annales, I cap. 4. S. 45 ff. Chronik, Kap. 6. S. 53 ff.
48. Hartmann, a. a. O. S. 19—23.
49. Hartmann, S. 45.
50. ibidem S. 50.
51. Prantl a. a. O. I. S. 198.
52. Forschungen zur Kultur- und Literaturgeschichte Bayerns, her. von K. v. Reinhardstöttner, II. Buch S. 140—62. München 1894, enthaltend: S. Günther, Joh. Eck als Geograph.
53. Wiedemann, Dr. Joh. Eck, Regensburg 1865, S. 345 ff.
54. Matthias de Michow, Tractatus de duabus Sarmaticis Asiana et Europiana et de Contentis in eis, Krakau 1517.
55. S. Günther, Peter und Phil. Apian, zwei deutsche Mathematiker und Kartographen. Abhandl. der K. böhm. Ges. der Wissensch. 6. Folge. Bd. 11. Prag 1882.
56. Prantl a. a. O. I. S. 210.
57. Chr. Schwarz, Schediasma de vita Apiani. S. 8. Altdorfii 1723. näherer Titel: Lectorem benevolum ad orationem de fulminibus ordini literatorum fatalibus XXVIII Sept. A. MDCCXXIII audiendam humanissime invitat et hoc schediasmate Vitam Petri Apiani praestantissimi sui ordinis Mathematici breviter exponit Chr. Gottl. Schwarzius, Altdorfii 1713.
58. s. unter 55. S. 67.
59. Rotmar-Mederer a. a. O. I, S. 230.
60. A. G. Kästner, Geschichte der Mathematik II. Tl. S. 556 ff.
Günther, a. a. O. S. 70 ff.
61. Prantl a. a. O. I. S. 211.
62. Günther, Geschichte der Erdkunde, Leipzig 1904. S. 104.
63. Adjuncta est et Epistola Joannis de Regismonte ad reverendissimum Patrem et dominum D. Bessarionem, Cardinalem Nicenum, atque Patriarchum Constantinopolitanum, de compositione et usu ejusdem Meteoroscopii armillaris, cui recens jam Opera Petri Apiani accessit Torquetum instrumentum pulcherrimum sane et utilissimum. Norimbergae 1553.

64. Prantl, a. a. O. I. S. 211.
65. S. Günther, s. unter Nr. 55. S. 57/58.
66. Prantl I S. 328/329.
Günther S. 116 ff.
67. C. Prantl a. a. O. II S. 260.
68. Kobolt a. a. O. S. 52 und Ergänzungen S. 19.
69. Tychonis Brahe Dani, Astronomiae Instauratae Progymnata, Praga 1610, S. 643.
70. Erh. Cell, oratio de vita et morte Phil. Apiani. Tübingen 1591.
71. Freher, Theatrum virorum eruditione clarorum, Norimbergae 1658. S. 1483.
72. Prantl a. a. O. I, 267.
73. Rotmar-Mederer a. a. O. I 302, II 179.
Prantl a. a. O. II, S. 494.
74. Prantl, I 267.
75. ibidem 218.
76. ibidem 354.
77. Kobolt a. a. O. I, S. 301.
Prantl a. a. O. II, Biogr. 92.
78. A. Heller, Geschichte der Physik von Aristoteles bis auf die neueste Zeit. I. Bd. Stuttgart 1882. S. 59 ff.
79. F. S. Romstoeck, Die Jesuitennullen Prantl's an der Universität Ingolstadt. Eichstätt 1898, S. 142.
80. Sommervogel I, Bibliothèque de la Compagnie de Jesus. Nouvelle édition par Carlos Sommervogel S. J. Biographie Tom IV 369.
81. Romstoeck a. a. O. S. 18.
82. Codices latini Bibl. Reg. Mon. n. 1617 fol. 186 u. f.
83. ibidem, fol. 187—190.
84. Romstoeck a. a. O. S. 403.
85. Rotmar-Mederer a. a. O. II 165, 197, 210, 215, 291.
Prantl a. a. O. I. S. 445.
86. A. v. Braunmühl, Christoph Scheiner als Mathematiker, Physiker und Astronom. Bamberg 1891. S. 1.
Braunmühl hat die irrige Annahme des Geburtsjahres 1575 zum ersten Mal nachgewiesen.
87. Rotmar-Mederer a. a. O. II 197, 215.
88. ibidem II 200 ff.
89. Braunmühl a. a. O. S. 35.
90. Prantl a. a. O. I 444.
91. Rotmar-Mederer II 210.
92. ibidem II 213.
93. Backer-Sommervogel, Bibliothèque de la Compagnie de Jésus. Bruxelles 1893. IV S. 163.
Kobolt a. a. O. S. 679.
Mederer a. a. O. II 145 (Professur 1596)
II 173 (Professur 1603)

Mederer a. a. O. II 220 (Abberufung 1618)
II 263 (Tod u. Werke).

94. Backer a. a. O. IV S. 163.
Kobolt a. a. O. S. 149 u. Nachtrag S. 61.
Prantl a. a. O. I 445.
Mederer a. a. O. II 224.
95. Scheiner, Rosa Ursina S. 6.
96. R. Wolf, Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz. 1. Cyklus. S. 110.
97. Wolf a. a. O. S. 111.
98. ibidem S. 113.
99. Romstoeck, Die Astronomen, Mathematiker u. Physiker der Diözöse Eichstätt. Eichstätt 1886. 2. Tl. S. 11/12.
100. Riccioli, Almagestum novum I 379. u. R. Wolf S. 116.
101. Romstoeck, die Jesuitennullen Prantls s. a. a. O. S. 130.
102. C. Sommervogel, Bibliothèque de la Compagnie Jesus a. a. O. Tome IV. 586.
103. Mederer a. a. O. II 288.
Kobolt a. a. O. S. 90. Nachtr. S. 38.
Prantl I. S. 426.
104. Prantl I. S. 505.
105. Backer a. a. O. VIII 257.
Kobolt a. a. O. S. 669.
106. Mederer a. a. O. II 369.
107. Backer a. a. O. I 94.
Kobolt I 20.
108. Backer VIII 887.
109. Prantl a. a. O. I 529.
110. Mederer a. a. O. III 149.
111. Prantl s. o. I 542.
112. Backer a. a. O. VIII 1495.
113. Tabulae astronomicae planetarum omnium Ludowici XIV, regis Galliae jussu et magnificentia exaratae a Philippo de la Hire, regio matheseos professore anno 1702, nunc vero in commodum astronomiae cultorum denuo in lucem editae: adduntur in fine tabulae Cassinianae reformatae motus satelitis primi Jovis, Ingolstadt 1722.
114. Observationes circa conjunctionem Veneris et Reguli, die 3 Julii 1724 cebebratom, Ingolstadii habitae.
115. Acta Erid. Lipsiae 1724 S. 509.
116. Theoria Cometae anno 1726 Parisiis observatae.
Dissertatio astronomica de cometa annorum 1729 et 1730, Tyrnaviae 1734.
117. Mederer a. a. O. III S. 109.
118. Prantl a. a. O. I. S. 583.
119. Kluckhohn: Der Freiherr von Ickstatt und das Unterrichtswesen unter Kurfürst Max Joseph. München 1869.

120. Backer a. a. O. V. 389.
121. Abhandlungen der bayrischen Akademie der Wissenschaften. Bd. IV. München 1767.
122. Prantl a. a. O. I. 612.
123. Backer a. a. O. I 304 ff.
Mederer III 297 ff. 307.
124. Romstoeck. s. unter Nr. 99, II S. 85 ff.
125. Mederer a. a. O. III. S. 278.
126. Romstoeck a. a. O. II 85 ff.
127. Acta Electoral. Mogunt. scient. util, quae Erfurti est, ad annos 1786/1787. Erfurt 1788, S. 251.
128. Romstoeck a. a. O. II. S. 85
129. Mederer a. a. O. III S. 305.
130. Romstoeck a. a. O.
131. Mederer a. a. O. III S. 305.
132. Romstoeck a. a. O. I 27 ff.
Prantl a. a. O. I 688.
133. Mederer a. a. O. III 308.
134. J. Helfenzrieder, Tubus astronomicus amplissimi campi, cum micrometro suo et fenestellis ocularibus opportunum, inventum et descriptum a Ingolstadt 1773. Okularlinse S. 8, Gesichtsfeld S. 30 ff.
135. J. Helfenzrieder, Beschreibung einer neuen Art eines astronomischen Quadranten mit Gläschen, worauf man die kleinsten Teile eines Grades genauer, sicherer und leichter als auf den bisher gewöhnlichen, bemerken kann, was bei seiner Verfertigung besonders zu merken ist. Phil. Abhandl. d. K. Ak. d. Wiss. I. 1778.
136. Acta Academiae Erfurt 1778/79.
137. Die Abhandlung findet sich nicht, wie die Bibliographien angeben, bei Hübner, Tagebuch I, 1784 (Romstoeck), sondern in Moll II 448.
138. Schrank, Abhandlung einer Privatgesellschaft v. Naturforschern Bd. I.
139. L. Hübner, Physikalisches Tagbuch für Freunde der Natur. Salzburg, 1. Jahrg. 3. Viertel. S. 541 ff.
140. Prantl a. a. O. I. S. 688.
141. Hellmann, Repertorium der deutschen Meteorologie. Leipzig 1883. S. 131.
142. Hübner a. a. O. S. 192 u. 765.
143. Romstoeck a. a. O. I. S. 74.
Prantl a. a. O. I. 689.
144. Neue philos. Abhandlungen der K. bayr. Akad. d. Wiss. II. 1780.
145. Romstoeck a. a. O. I S. 75.
146. ibidem I. S. 64/65.
147. S. Günther, s. Geschichte der Erdkunde S. 163.
148. A. Moll, oberdeutsche Beyträge f. d. Jahr 1787. S. 172.
149. Leipziger Magazin, 1. Stück 1783, S. 98.

150. A. Moll, a. a. O. S. 160.
151. Jahresbericht der K. B. Akad. d. Wiss., zweiter Bericht vom 1. Okt. 1829 bis 27. März 1831. Math.-phys. Klasse S. 72.
152. Neue philos. Abhandlungen der K. B. Akad. der Wiss. 1797 Abhandl. VII. S. 273 ff.
153. Neue philos. Abhandl. der K. B. Akad. d. Wiss. V. Abhandl. 1789.
154. Ephemerides Societatis meteorologicae Palatinae, Mannheimii 1781—92. S. 458—481.
155. Neue phil. Abhandl. d. B. Acad. d. Wiss. VI 1794.
156. De Longitudine et Latitudine Geographica Urbis Ratisbonae determinata a P. Placido Heinrich etc. etc. Ratisbonae 1801.
157. Schweiggers Neues Journal für Chemie und Physik I—XL. 12. Bd. S. 112.
158. ibidem VIII 1812 u. 1814. S. 353.
159. Romstoeck a. a. O. S. 31/32.
160. Hellmann a. a. O. S. 243.
161. Romstoeck a. a. O. I S. 97 ff.
162. Weber, Untersuchung, was das Schiessen mit Geschütz auf Gewitter wirke, Dillingen 1784.
Weber, Ueber die Ableitung des Hagels, akad. Rede, Dillingen 1786.
Weber, Ueber die Unwirksamkeit des Schiessens auf Gewitter, Dillingen 1791.
163. Günther, Handbuch der mathematischen Geographie, Stuttgart 1890 S. 17.
164. Bode, Anleitung zur allgemeinen Kenntnis der Erdkugel, Berlin 1786.
165. Prantl a. a. O. II. 514.